

**Tartozunk egy vállomással.**

Chaplin és a számítógép „összehozása” nem nekünk, hanem a méltán híres Popular Computing szerkesztőinek jutott eszébe. Am úgy érezzük, hogy a hazai mikrohelyzet megfélemlítősen chaplini. A kicsik kűszködnek, a nagyok meg „röhögnek” rajtuk. Carnálhat bármilyen zseniális gépet egy kisvállalkozó vagy kiszövetkezet, úgysem tud nagyra nőni. Nincs neki miből. Sem tőkéje, sem alkatrésze nincs hozzá. Magyar Apple-ek magyar csodák még a számítógépiparban sincsenek. Am ami keveset gyártani tud a kicsi, azt jó pénzért el tudja adni. Így hát mégis érdemes neki. Hogyne lenne hát érdemes a „nagyoknak”? Így hát lassan, néhány ház, többször annyiféle gép, mindegyikről tudni mindent, szinte reménytelen.

Két hónapja kűszködünk, hogy valamelyest elfogadható szempontrendszer alapján szelektáljunk a hazai gyártmányú gépek között, nem beszélve az egyes gépekről érdemlegesnek tartott információk összegyűjtéséről. A helyzet jellemzésére a legkézzelfoghatóbb példa az, hogy dokumentumokkal tudjuk bizonyítani, mennyire eltérőek még a „megbízhatónak” titulált nyomtatott források is. Ugyanarról a gépről, ugyanaz által a cég által kiadott két prospektus, reklámanyag eltérő adatokat tartalmaz. Melyiknek higgyünk?

Munkánk közben összejöttünk a SZAMALK marketingosztályának munkatársaival. Kiderült, hogy náluk már másfél éve dolgoznak hasonló anyag elkészítésén. Nagy örömünkre, sikerült őket rábeszelnünk, hogy segítsenek az anyag összehozásában. Természetesen az általunk már összehozott, s az ő általuk elkészített anyag között is jó néhány eltérés volt. Végül is úgy döntöttünk, zárjuk össze néhány órára a mi félkész anyagunk szerzőjét – **Bakó András** –, s az ő munkatársukat – **Broczkó Pétert** –, s addig ne engedjük ki őket, amíg kompromisszumra nem jutottak minden kérdésben.

Az erőszak hatott. Az anyag elkészült. Szempontjairól a következőket:

28–29. oldalon közölt táblázatunkba azokat a gépeket vettük be, amelyek mikrogépek, s amelyekből tudomásunk szerint legalább száz példány készült 1983-ban. Annyi engedményt tettünk, hogy olyan újonnan elkészült gépeket is bevettünk a táblázatba, amelyek ugyan még nem jutottak el ekkora szériáig, de a gyártó lehetőségeit ismerve, komoly garanciái vannak a közeli sörözetnek. A mikro kategóriával kapcsolatban annyi megjegyzést – nem lévén egzakt ismérve a kategóriának természetesen bekerült néhány olyan gép is, amely szerintünk még éppen a határeset mikro-míni között. Táblázatunk

## OH, EZEK A MAGYAR MIKRO-SZÁMÍTÓGÉPEK!



**BELÜLRŐL**

tunk mellett közlünk egy rövid felsorolást is. Ebben olyan gépeket és gyártóit közöljük, amelyekről tudomásunk van, de adataink szerint eddig nem érték el az évi 100 példányt, s a közeljövőben nem is igen fogják.

Már az eddigiekben is sok a „szerintünk”, „tudomásunk szerint”... Ezt a szubjektivitást, s az ebből eredő tévedéseket kénytelenek vagyunk a SZAMALK marketingosztályával együtt vállalni. Természetesen minden hitelt érdemlő adathelyesbítésre, kiegészítésre készek vagyunk! Annál inkább, mert táblázatunk egyes rovatai hiányosak. Egyszerűen azért, mert nem sikerült hozzájutni megbízható adathoz. Ez az oka annak is, hogy bizonyos, a gépet a meglévőknél jobban jellemző adatok hiányoznak.

(Néhány a táblázat rovataihoz kapcsolódó egyéb megjegyzésünket a táblázat mellett olvashatják.)

Osszegzésként csak annyit. Bizonyára tévedések tartják összeállításunkat. Egy azonban biztos. A sok gép ellenére sincs ma még verseny. Mindenki el tud adni minden gépet. Ha kétszer annyit gyártanának, az is elkelne. A vesztes a vásárló. Ahelyett, hogy válogathatna a látszólag bőséges kínálatból, még mindig ki van szolgáltatva az eladónak. (Rákényszeríthetik például, hogy a gép mellé mindjárt jelentős értékű szoftvert is legyen!)

Nem jó ez így! A sokféleségnek ugyanis a vásárlót kellene szolgálnia. **Több lenne a kevesebb!** Kevesebb típus nagyobb szériákban. Ráadásul olcsóbb is lehetne!

Addig? Addig az van. Eszi nem eszi.

- 26 **Híroidal** – a (zárójeles) megjegyzéseket továbbra sem érdemes komolyan venni!
- 27 **Új fiLiSofia** – a számítógép használójának csak az ablakot kell kinyitnia?
- 28 **Oh, ezek a magyar mikroszámítógépek** – egy óriási táblázat, amelyben kevésbé óriási hibák is lehetnek
- 30 **Sorvezető** – kinek az ABC, kinek a HT, de akinek mindkettő, annak itt egy szótár
- 31 **Programajánlat** – komponáljon ZX 81-en!
- 32 **Programajánlat** – átlatlanság ellen használjanak „Bűvös lámpáskák”-at
- 34 **Hardver ötletek** – ha lusta nyomkodni a gombot, forrasszon be inkább néhány pontot
- 34 **38 Posta** – egy olvasónk ajánlatot tesz sorstársainak
- 35 **Vallató** – kánpadon a ZX Spectrum, átlagosztályzata 4,5 (fantasztikus!)
- 38 **Nyílt tér** – a drága olvasó szerint drága a lap
- 40 **Félgépnyerő** – saját rejtvényünk saját megfejtésének sajátos helyesbítése





## USA – vezet a COMMODORE!

Az ISO World karácsonyi személyi számítógép vásárlási előrejelzése a COMMODORE 64 sikerét jósolja. A hobby kategóriában '83 végéig a piac 30-40%-át tudhatja magáénak a COMMODORE. Ez egyben azt is jelenti, hogy ebben az évben több mint 2 millióra nő éves eladási számuk. A karácsonyi versenyre azonban a többiek is készülnek. Az „APPLE IIe”, melynek forgalma az utóbbi időben kicsit visszaesett, sok és jó minőségű szoftverrel próbál erősíteni. Az ATARI új termékkel jelentkezik. Négy újdonságuk is kapható lesz az év végére: 600XL – ára: 199 \$, 800XL – 395 \$, 1400XL – 499 \$ és az 145XLD – 999 \$. A Texas Instruments hazánkban is kapható 99/4A típusú modelljéhez kapható perifériák árának csökkentésével próbál a piacon maradni. És jön az IBM, vagy talán mégsem. Bejelentették, hogy beharangozott modelljüket a hobby kategóriájú – Peanut-ot (Mogyoró-t) csak jövő év elején kezdik forgalmazni.

(Nem magyar-ó mogyoró!)

## Növekszik a szoftverhányad

A mikroelektronika és a digitális technika gyors terjedésével összhangban a szoftverhányad az elektronika minden területén folyamatosan növekszik. A számítástechnika területén a költségek 50-90%-át már 1985-ben a szoftver adja, sőt a mikrogépek néme-lyik szotver anyaga meghaladja az alapgép árát is!

(A szoftver mindent szoft-ver!)

## Úgy hírlík

● A mikroelektronikai alkatrészekben elhelyezhető alkatrész (ellenállás, kondenzátor, dióda, tranzistor stb.) száma óriási mértékben megnövekedett. 1960-ban még csupán egy elem fért el 1 cm<sup>2</sup>-ben, 1970-ben már ezer, napjainkban pedig már meghaladja az egymilliót.

(Lehet, hogy a fekete lyuk rejtélyét a mikroelektronika felől kellene közelíteni?)

● A Battelle Laboratórium szakemberei mikroszámítógépes Rubik-kocka forgató robotkészülék szerkesztették. A készülék először optikai rendszerével letapogatja a tetszőlegesen összekevert kockát. Majd a mikroszámítógép az érzékelt információk alapján utasítást ad a megfogó karoknak a színreforgatás vég-

rehajtásához. Jelenleg még nem sikerült a robotnak legyőzni a leggyorsabb kockaforgatókat, de a készülék alkotói remélik, hogy sikerül csökkenteni a négyperces megoldási időt.

(Mondjuk 4 másodpercre.)

● Dobogókön tanácskoztak a közelmúltban a KGST-országok szakemberei a mikroprocesszorok alkalmazásáról. A megvitatott közös program különböző témákban mintegy húsz magyar kutató-fejlesztő intézet és vállalat vett részt. Munkájuk kiterjed mikroprocesszoros alkalmazói rendszerek fejlesztésére, szakemberképzésre, távlati fejlesztésekre.

(KGStb.)

## BOLERO

Nagyon érdekes kísérletről, ugyanakkor sok olvasónkat érdeklő lehetőségről adhatunk hírt. A Magyar Eszperanto Szövetség Bolero számítógép-programozási tanfolyama két fontos dologban különbözik az eddigiektől. Egyfelől mindössze 600 forint a részvételi díj, s ezért nemcsak tankönyvet és feladatlapokat kapnak a résztvevők, de némi gépidőt is biztosítanak számukra. A tanfolyam mindemellett nem helyhez kötött, hanem levelező rendszerű, konzultációs lehetőségekkel, s hét végi gyakorlással. Részletes információk és jelentkezési lap beszerezhető a MESZ Számítástechnika 1368 Budapest Pf. 193 címen (Az oktató programozási nyelvek: BASIC, Pascal, LOGO, BOLERO, Sz/ANTÓ)

## Futottunk még..

Az 1983-ban 1,23 millióra becsült európai mikrogép megoszlása a következőképpen alakul: (%-ban)

Nyugat-Németország	30,5
Nagy-Britannia	21,5
Franciaország	14,1
Skandináv országok	9,7
Olaszország	8,8
Benelux államok	7,9
Egyéb országok	7,4

(Az egyéb kategória végéről lemaradt egy századnyi érték. Az vagyunk mi!)

## És Kína?

Az IBM személyi számítógépével kompatibilis mikrogépet fejlesztettek ki Kínában. A „Nagy Fal-100” elnevezésű gép Intel 8080-as mikroprocesszora épül – 256 Kbyte tároló kapacitással, 2x320 Kbyte – hajlékony mágneslemez tárolóval rendelkezik. Érdekessége, hogy központi tároló kapacitása 1 Mbyt-ig bővíthető.

(Nagy fal-at)

Az 1983. év sztárja, egy új szoftver-filozófia első megtestesítője. Európában még nagyítóval kell keresni a számítógéprengótergben a felhasználók tulajdonában lévő APPLE LISA-kat. Munkatársunknak a müncheni SYSTEMS '83 kiállításon sikerült megcsodálnia. Mint elmondta, az volt az egyik legmegragadóbb kiállítási darab. Csinos is, izgalmas is, akár egy nem mindennapi szex-bomba. Rádásul úgy tud okos lenni, hogy közben nem veszi el a vele kacérkodó kedvét a hosszabb távú, mely kapcsolattól. Sőt. Minél tovább néz az ember, minél behatóbb viszonyba kerül vele, annál reménytelenebb lesz a szerelem. Bizonyára nem véletlen a név sem LISA. Szép, elegáns hangzású női név. Nem kell nagy jóstehetség hozzá, hogy előre vetítsük a jövőt. A következő évben még több férfiszívet hódít meg, mint bemutatkozása évében. Mi pedig addig is, míg szerelmünk és vágyakozásunk abszolút reménytelen, ismerkedjünk meg vele egy picit közelebbről. Személyes élményeit különböző szakanyagokkal kiegészítve írta róla a következőket Zák György:

A LISA, professzionális személyi számítógép: a hagyományoktól sok tekintetben eltérő adottságokkal. A személyi számítógéprendszerek bemutatását általában paraméterei leírásával szokták kezdeni. A LISA esetében nem a paraméterek mindenáron történő javítása volt az APPLE cég tervezőme-sterének a legfontosabb célja, bár mint majd később látni fogják, ebben sem vallottak szégyent. A tervezők esetükben „megálmodtak” egy ideálshoz nagyon közeli ember-gép kapcsolatot és álmukat sikerült fizikailag is megvalósítani.

Bevezetésként annyit, hogy a LISA rendszert használóknak nem kell érteniük a számítástechnikához, egy-egy alkalmazás megértéséhez 20-30 perc idő szükséges!

A LISA-rendszer alapvetően egy képernyős terminálból, egy billentyűzetből és egy nyomógombbal ellátott dobozból áll. A dobozkat a tervezők „egérnek” nevezték el. A felhasználó az egérnek az asztallapon történő mozgatásával kommunikál a számítógéppel! Az „egér” elmozdítása az asztallapon a képernyőn található kis mutató elmozdítását eredményezi. Amerre húzom az egeret, arra mozdul a mutató. A termi-

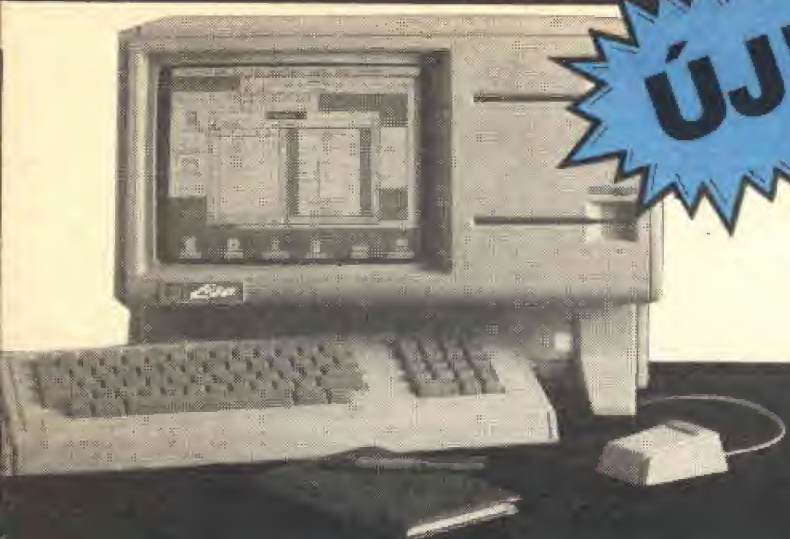
- bit: egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- byte (bájt): 8 bitből álló memória-„egység”
- hardware (hárdev): a gép műszaki-fizikai „teste”
- memória: adatok és programok tárolására szolgáló egység
- mikroprocesszor (CHIP): a mikrogép „lelke” a gép működését vezérlő integrált áramkör
- periféria: a géphez csatlakoztatható megjelenítő tároló és adatbeviteli eszközök
- program: feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- software (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható”





# LISA

# FIA



nál a rendszer működésének kezdete-  
kor felül szöveges információk, alul  
ábrák találhatók, ezeket a fejlesztők  
„ikonok”-nak nevezik. Ha az „egérke”  
segítségével a mutatót rácsúsztatom  
egy ikonra, akkor az „kiválasztódik”.  
Az ikonok a hagyományos számítógépe-  
ken utasításnak vagy utasításoknak fe-  
lelnek meg. Szóval kiválasztom a végre-  
hajtó funkciót és megnyomom az  
„egéren” lévő gombot. A funkció vég-  
rehajtódik. A fotón láthatók az üres  
képernyőn található „ikonok” és a vég-  
rehajtás egy fázisa. A kiválasztott funk-  
ció végrehajtása azzal kezdődik, hogy  
a képernyőn egy „ablak” nyílik. Az ab-  
lakban menüszzerűen újabb ikonok ki-  
nálnak választási lehetőséget a kívánt  
feladat megoldásához. Az újabb ikon  
kiválasztása eredményezheti például  
egy táblázat megjelenését, ha az éves  
termelési eredményeinkről készítünk  
beszámolót. Kiválasztva a táblázatot  
ugyanígy az „egérke” segítségével  
kérhetjük a táblázat grafikus megjele-  
nítését. A „GRAFIKON” szó kiválasztá-  
sa egy újabb „étlapot” eredményez.  
Ezen találhatók a lehetséges grafikai  
megoldások – blokkdiagram, kördiag-  
ram, stb. Ha ezt is kiválasztottuk,  
megadhatjuk az ábra méreteit, felira-  
tozását, árnyékolási módját stb. A meg-  
felelő ikon hatására a képernyőn egy-  
szerre látható például a táblázat és a  
kördiagram. Ezután a képernyő tartal-  
mát tárolhatjuk, hajlékony vagy merev  
lemezen, kinyomtathatjuk vagy töröl-  
hetjük.

A LISA-rendszerhez hat analóg módon  
működtethető alkalmazói program-  
rendszer készült. A LISACALC külön-  
böző számítási műveletek elvégzésében  
segít, a LISADRAW az irodai munkák  
során előtérbe kerülő rajzolási felada-  
tokat támogatja, a LISAGRAPH komp-  
lész adatokat transzformál grafikai for-  
mában, a LISAPROJECT tervezési fel-  
adatok megoldásához nyújt segítséget  
a PERT technikát alkalmazva, a LISA-  
WRITE szövegfeldolgozó rendszer és  
végül a LISALIST különféle információk  
listázására szolgál.

Néhány hagyományos összehasonlító  
adat a LISA-rendszeréről:

Processzor: MC 68000 (32/16 bit)  
Központi tár: 1 Mbyte RAM/16 Kbyte  
ROM

Perifériák:

- 2 hajlékony lemezmaghajtó egység  
beépítve a gépbe 2×860 Kbyte ka-  
pacitással
- 1 Winchester technológiával működő  
„ProFile disk”, 5 Mbyte kapaci-  
tással
- C. Itoh vagy Queme típusú speciáli-  
san átalakított nyomtatók

Programnyelvek: BASIC, PASCAL,  
COBOL, ASSEMBLER

Jelenlegi ár: 9995,- \$

Új filozófiáról írtunk Zák György ismer-  
tetőjének bevezetéseként. Nos, az el-  
múlt hónapokban történtek is azt iga-

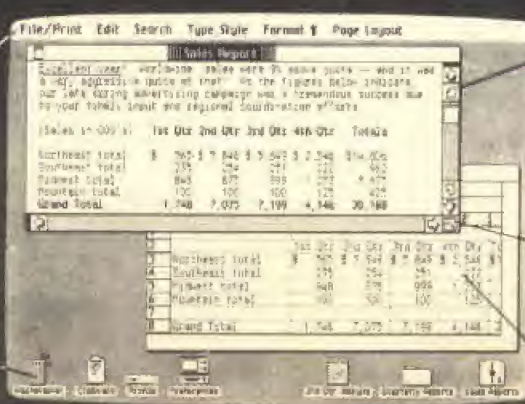
zolják, nem túlzás ez. A Time magazin  
cikke is ezt tippeli a jövő év szoftver-  
divatjának. Az „ablak”, ahogy ők neve-  
zik az új irányzatot, egyre több cég ki-  
nálában foglal el rangos helyet. A két  
nagy, a Microsoft és a VisiCorp közül  
az előbbi már bemutatott egy ablak-  
nyitogató programcsomagot, amelynek  
piacra dobását tavaszra ígéri. A Visi-  
Corp decemberre ígerte a premiért.

Azután itt van a Commodore. (Erre  
annál is inkább oda kell figyelniünk,  
mert ebből a gépből tekintélyes meny-  
nyiség dolgozik hazánkban is.)  
„MAGIC DESK”, azaz varázssztal  
nevű programjuk is erre a filozófiára  
épül. No, és természetesen az IBM.  
Ők is beálltak már az ablaknyitogatók  
sorába.

Amikor új filozófiát emlegetünk, amikor  
ebben sejtjük a legközelebbi jövőt,  
azt is hozzá kell tennünk, hogy ez az  
egész nem is új. Az első „elektronikus  
egeret” ugyanis már a hatvanas évek  
közepén fejlesztette ki egy a Stanford  
Research Intézetben dolgozó kutató.  
S az első ilyen típusú készterméket még  
1981-ben vitte piacra a Xerox cég  
Star névvel. Amint az lenni szokott,  
mégsem nekik jött be a dolog, hanem  
az Apple-nak és konkurenseinek. (Bár  
a hírek szerint a LISA nem váltotta be  
a hozzá fűzött üzleti reményeket, első-  
sorban magas ára, valamint a gyenge  
marketing munka miatt.)

Futrológiai előrejelzésekre lapunk nem  
vállalkozik, mégis úgy tűnik, nem kell  
nagy bátorság ahhoz, hogy egérjölést  
végezzünk. Nos, úgy gondoljuk, hogy  
Miki egér után, a világhírrevert szerzett  
apró négy lábú rágesálók száma kettőre  
növekszik, s ez a második a számítógép  
egérkéje lesz!

Az összes LISA  
funkciók egy mutató  
egérke segítségével  
választhatók ki.  
A képernyőn használni  
nem szükséges,  
menüszzerűen választhat.



A dokumentum egy  
részletét lehet  
mutatóegér segítségével  
az egérrel kinyitni  
az ablak szélén látható  
ikonok egyikére

Az ablak összehúzásához  
vagy kiterjesztéséhez  
az egérrel rá kell kattintani  
az ablak szélén lévő  
ikonra.

Egyesre több  
dokumentum lehet  
a képernyőn.  
Információ kivágható  
az egyikből  
és beilleszthető  
a másikba.

Az ikonok  
szimbólumok (ikonok)  
az utasításokat folyó  
munkát reprezentálják



# OH, EZEK A MAGYAR MIKROSZÁMÍTÓGÉPEK!



**A BIT-LET címloldalán** közöltekén kívül a hazai mikrogepekről készített táblázatunkhoz még a következő megjegyzések kívánkoznak.

**1.** A mikroprocesszor típusánál több helyen szereplő U 880 a Z80-nak az NDK-ban, az SZM 601 pedig a Motorola 6800-nak a Bulgáriában gyártott funkcionális megfelelője.

**2.** A megjelenítónél először annak csatlakozását jelezzük (beépített vagy külső). Az első számpár az alfanumerikus, a második pedig a grafikus felbontás pontjainak számát jelöli.

**3.** A hajlékony lemezes tárolónál az első szám a maximálisan csatlakozható tárolók számát, a második a lemez kapacitását jelöli kbájtban.

**4.** Az ár rubrika egyik legingoványosabb területünk. Igyekszünk következetesen csak az alapgép árát közölni. Am ez nem mindig sikerül. Vannak ugyanis olyan gépek, amelyek nem kaphatók csak bizonyos kiépítésben. Ráadásul az árak gyakran változnak is.

**5.** A megjelenés événél sem mindig tudtuk eldönteni, hogy az első példány megjelenését közöljük-e, vagy a sorozat elkészültét.

**6.** Végül, de nem utolsósorban még egyszer szeretnénk felhívni olvasóink figyelmét, hogy minden hitelt érdemlő megjegyzést, kiigazítási igényt szívesen fogadunk. (És teljesítünk is.)

**Futottak még:** (Címünkkel senkit nem kívánunk megsérteni!) Alább felsorolásszerűen közöljük azokat a gépeket – gyártóval –, amelyekről tudomásunk van, de ismereteink szerint nem érték el a száz példányt 1983-ban.

**AIRCOMP 32 BOSCOOP**

**COMPUT 80** Számítástechnikai és Automatizálási Mérnöki Iroda GMK Budapest Szemlőhegy u. 8. Tel.: 287-997

**EMU-11 KFKI**

**FLOPPYMAT-E VILATI**

**FLOPPYMAT-I VILATI**

**GD-80 MTA SZTAKI**

**MFB MTA SZTAKI**

**MOD-81/M MEDICOR** Belkereskedelmi Osztály

**MOTRA** Székesfehérvári GMK

**N 68** Nehézvegyipari Kutatóintézet (NEVIK) Budapest Pf. 21. 1052

**NE 657 KFKI**

**NR-4101 KFKI**

**NR-4104 KFKI**

**ODT-82 ORION** Budapest Jászberényi út 29. 1106

**PC 4481 VILATI**

**PE-12F KFKI**

**ROSY-80 ROLITRON** Társaság Budapest Lajos u. 106. 1036. t.: 685-719

**RPT-80 VIDEOTON**

**SAM 85** Mechanikai Mérőműszerek

Gyára Budapest Szépvölgyi út 41. 1037. t.: 886-430

**SIMON-68 NJSZT-HCC** Budapest Pf. 240. 1368

**SLK-80A BRG**

**TELETERM SZKI-SZI-L**

**TERJE SZKI-SZI-L**

**TR-80 BME** Folyamatszabályozási tan-  
szék Budapest Műegyetem rkp. 9. R. ép.  
II. em. 111.

**UDT KFKI**

## HARDVER

Típus	A mikroprocesszor típusa	Operatív tár/ csak olvasható tár, minimum- maximum Kbájt
AIRCOMP 16	Z80	16/8
EMG 777	Intel 8085	16-144
FLOPPIMAT SP	F 8	24-64/4
HT 1080Z	Z80A	16-64/16
HT 680X	SZM 601	16-512/2-8
JANUS	NC 80.01D egykártvas mikrogép és Z 80	128-512
LABSYS-80	Intel 8080 (Z80)	64-256
MICKEY 80	Z80	16-56/8-16
MOD 81	Z80 (ritkán Intel 8080)	64-1024
MOBX	U 880	64/6-12
PROPER 8	U 880	16-256/2-32
PROPER 16	Intel 8088	64-256/40
SLK 80	U 880	32-64
SYSTER 8XXX	Z80	2-64/2-16
TAP 34	Intel 8080	40-64/24
TPA QUADRO	AM 2900	192
VARYTER	Z80	64/16
VIDEOTON PC	Z80 (Intel 8080)	16-56/8
VT-20/A	Intel 8080	64/8
Jelek:	• illeszthető	— nincs



PERIFÉRIÁK						SZOFTVER		KERESKEDELMI JELLEMZŐK		
Megjelenítő	kazettás mágnes- szalag- egység	hajlókony lemez- tartó	nyomtató	vonalillesztő		Operációs rendszer	program nyelv	Ár (ezer Ft)	A meg- jelenés éve	Gyártó cég
				soros	párhuzam- os					
háztartási tv 25x40 320x200	2 db ház- tartási	-	-	-	-	csak monitor	Assembly Basic	27	1982	BOSCOOP Agráripárti Egyesülés 2040 Budafára, Nefelejcs u. 2/b Tel.: 260-612
beépített 25x64 400x512	+	2 db 2x160	+	van	van	-	Basic	-	1981	Elektr. Mérőköszülékek Gyára (EMG) 1163 Bp., Cziráky u. 26/32. Tel.: 837-950
beépített 16x64 v. 9x32	-	2 db 2x256	+	V. 24	nyomta- tóhoz	saját, hajlókony lemez	Assembly Pascal rész halmoz	-	1981	Vill. Automatika Főváll. és Gyártó Váll. (VILATI) 1013 Bp., Krisztina krt. 55. Tel.: 359-150
háztartási tv 16x64 v. 32 48x128	beépített	-	-	-	-	csak monitor	Basic	35,4	1982	Híradástechnikai Szövetkezet 1519 Bp., Pf. 268. Tel.: 211-830
beépített, színes 24x80 800x600 v. 150x200	+	+	+	van	van	saját perifériafüggő	Assembly Basic	350	1982	Híradástechnikai Szövetkezet
beépített	+	+	+	van	van	Fobos, DDS-RV CTS-300, UNIX CP/M, MS-DOS	Basic, C nyelv, Fortran, Pascal, Cobol stb.	600	1983	MTA Központi Fizikai Kutatóint. (KFKI) 1525 Bp., Pf. 49. Tel.: 166-440
beépített 25x64 v. 24x80	+	16 db 16x256	+	-	-	MSYS (CP/M kompatibilis)	Basic, Fortran, Cobol	300	1982	Lábor Műszeripari Művek 1096 Bp., Thaly K. u. 39-41. Tel.: 334-570
háztartási tv 16x64 48x128	+	2 db 2x160	+	-	nyomta- tóhoz Centron- ix	bővített monitor	Assembly Basic	34	1982	LSI Alkalmazástechn. Tanácsadó Szolg. 1103 Bp., Nosszlop u. 1 Tel.: 570-433/183 v. 482 m
beépített	+	4 db 4x256	+	van	van	CP/M és MP/M	Basic, Pascal, CLSP	250	1982	Medicor Belfer, Osztály 1052 Bp., Aranykő u. 2 Tel.: 183-016, 186-937
beépített 25x80	+	4 db 4x160	+	V. 24	van	PROPOS (CP/M kompatibilis)	Basic, Fortran, Pascal, C nyelv	500	1982	Szám. Techn. Koord. Intézet (SZKI) 1368 Bp., Pf. 224. Tel.: 129-600
beépített 25x40 v. 80	+	4 db 4x160	+	V. 24 X. 21 X. 25	nyomta- tóhoz Centro- nix	PROPOS (CP/M kompatibilis)	Basic, Fortran, Pascal, C nyelv	600	1983	SZKI
beépített, színes 25x40 v. 80	-	4 db 4x160	+	V. 24 X. 21 X. 25	nyomta- tóhoz Centro- nix	PROPOS (CP/M kompatibilis)	Basic, Fortran, Pascal, C nyelv	800	1983	SZKI
beépített v. külső 24x40 v. 80	-	2 db	-	van	van	MSYS (CP/M 2.2 kompatibilis)	Assembly, Basic	56	1982	Budapesti Rádiotechn. Gyár (BRG) 1033 Bp., Polgár u. 8-10. Tel.: 682-080
beépített 10x32 v. 25x80 512x512	-	2 db 2x256	+	van	nyomta- Centro- nix	-	Assembly, Basic	190	1983	MTA Szám. techn. és Automatizálás Kut. Int. (MTA SZTAKI) 1111 Bp., Kende u. 3 Tel.: 865-644
beépített 24x80	-	2 db 2x256	+	van	van	CP/M mel' kompati- bilis	Basic, Fortran, Pascal, C nyelv	340	1981	Telefongyár (TERIA) 1956 Bp., Pf. 16. Tel.: 634-240
beépített	-	-	+	V. 24 X. 21	van	GOS, H RTS, H OS-1	Basic, Fortran, Fokaf, Midibol	-	1983	MTA KFKI
beépített 24x80 300x480	+	2 db 2x256	+	V. 24 X. 21	-	MPOS IDOS ZAFIR	Basic, Elan 0	80	1983	MTA SZTAKI
beépített 24x80 340x480	-	2 db 2x71	+	V. 24 V. 28	-	lemez	Assembly, Basic	200	1983	VIDEOTON 1021 Bp., Vörös Hadsereg útja 54 Tel.: 213-187
beépített	+	+	+	van	van	idoosztásos	Basic	1200	1982	VIDEOTON
- nincs adatunk	v. vagy									



Fontos erény a rugalmasság. (Zseniális közhely – kár, hogy nem mi találtuk ki!). Amikor Halász Péter jelentkezett szerkesztőségünkben, hogy lenne egy ajánlata a Sorvezető számára, úgy gondoltuk, hogy sem a szerzőt, sem a Sorvezetőt használó tanárokat nem bántjuk meg, ha ezúttal megállunk Koltai Márta sorozatával egy szuszszánásnyi időre, s helyette ezt a véleményünk szerint nagyon hasznos anyagot közöljük.

A középiskolák egy részében ABC 80 típusú számítógép van. Ennél lényegesen több helyen viszont a HT 1080Z dolgozik. Olyan sulis is akad, ahol mindkettő megtalálható. Az iskolák részére készített oktató programok is hol erre, hol arra a gépre készülnek. Még sorolhatnánk indokainkat, a lényeg az, hogy gyakran okoz gondot egyik gépről átszokni a másikra, egyik gépre megírt programot áttenni a másikra stb. Ebben a munkában jelenthet nagy segítséget az alábbi kis szótár, amelyben megpróbálták a szerzők – Halász Péter, Török Turul – összefoglalni, s egymás mellé tenni a legfontosabb dolgokat. Az esetleges hiányosságokra kérjük, hogy hívják föl figyelmünket!

(Megjegyezzük, hogy a szerzők nem tértek ki a BASIC-nál „alacsonyabb” szintű lehetőségekre – POKE, USR, CALL stb. Mert úgy gondolták, hogy akinek ilyesmin jár az esze, az már túl van az alapokon, s maga is elboldogul a kézikönyvek világában – föltéve, hogy vannak ilyenek.)

# JELMAGYARÁZAT:

✓ ez a lehetőség hiányzik

— erre nincs szükség

<sup>B</sup> nagyjából ugyanaz, a pontos használat a gépkönyvből olvasható ki

<sup>B</sup> helyette egy egyszerű betétet ajánlunk



ABC 80	PARANCSONK	HT 1080Z
LOADCAS:		CLOAD
✓ SAVE név	NINCS idézőjel VAN	CLOAD?
LIST név		CSAVE „név”
RUN név		
MERGE név		
CHAIN név		
TRACE		TRON
NOTRACE		TROFF
SCR		NEW
REN		✓
ED	maga a javítás nagyon eltér	EF
		AU
		CONT
		DELETE
		SYSTEM
		CLEAR n

ABC 80	VEGYES APRÓSÁGOK	HT 1080Z
RETURN	közlendő végét jelző billentyű	NEW LINE
(**) ↑	újabb gépeken s szerepel (SHIFT/4)	PRINT helyett hatványozás
REM		↑ billentyűt lenyomva [ jelenik meg a képernyőn! ]
24x40	stringek	REM vagy
72x80	képméret (karakter)	16x64
; CHR (12)	képméret (pont)	48x128
SETDOT V, U	képernyőtörölés	CLS
CLRDOT V, U	„koordináták” felcserélődnek!	SET (U, V)
DOT (V, U)		RESET (U, V)
; CUR (Y, X)		POINT (U, V)
; CHR (151)		PRINT @64 * (Y-1) + X-1
; CHR (135)	NINCS zárójel VAN	
RND		RND(0)
INT(RND * N+1)		RND
RANDOMIZE		RAND
LOG10(X)		LOG(X)/LOG(10)
DEF FN		INKEY\$
STR (INP(56))		10 AS = INKEY\$: IF AS = "" THEN 10
GET A		

ABC 80	(KEVÉSBÉ FONTOS) FINOMSÁGOK	HT 1080Z
INPUTLINE		PRINT USING
RESTORE n		DEFINT, DEFDBL, DEFSNG, DEFSTR
ON K RESTORE		ERROR
✓		STRING\$(K, " ")
ERRCODE		CHR\$(K+192)
SPACE\$(K)		STR\$(V)
NUM\$(V)		
ADD, SUB, MUL, DIV, COMP		
INSTR (K%, A, B)		
		10 I = 0: K = 1: J = LEN (B\$)
		20 IF MID\$(A\$, K, J) = B\$ THEN I = K: RETURN
		30 IF K+J < LEN(A\$) THEN K = K+J: GOTO 20 ELSE RETURN
		CDBL, CINT, CSNG
		MEM
A XOR B		(A AND NOT B) OR (NOT A AND B)
A IMP B		NOT A OR B
A EQV B		(A AND B) OR NOT (A OR B)



# PROGRAM AJÁNLAT

**Zx**  
enés **87**

Már a megjelenést – ugyanis BIT-LET-ünk 1. számának megjelenését – követő második napon megérkezett az első ilyen témájú levél. Utána még több követte. Olvasóink közül sokan kértek – lásd POSTA rovatunk –, hogy közülük, hogyan lehet a ZX81-éi zöreire, szó zenére bírni-Még mielőtt szerző után kutattunk volna, megkerestük bennünket egy *18 éves* fiatal ember *Uzonyi Tamás*, és felajánlotta közlésre zenei programját. Mint mondta, ő maga ugyan nem zenész, de talán mégis jól hallja, hogy tisztán szólnak a hangok. Kérdésünkre azt is elmondta, hogy a program alapjául szolgáló ötletre a YOUR COMPUTER című lap egyik talvayi számában bukkant rá. Nosza, megkértük Tamást, hogy gépével és programjával együtt keressen föl bennünket, s mutassa be a megmutatandót. Rövid és hangos kis szerkesztőségi szépszunkon – amint az a képről is látható – kellemesen alkotomálgattunk. A *program kibírta* a felhasználókat, így hát úgy döntöttünk, hogy *mehet*.

Tamást még megkértük, hogy pár mondatban mutakozzon be az olvasóknak. A budapesti *Eötvös Gimnázium* IV/5-es diákja, két éve kezdett programozni. ABC 80-on tette meg a kezdő lépéseket, majd tavaly nyáron kapott egy saját ZX 81-est. Azóta azután az a legfontosabb program. Programozás, javítás, fejlesztés, sőt mint elmondta komoly munkája is akad már, a család egyik ismerőseének kandidátusi disszertációjához 6 végzi az adatfeldolgozást. A játékokorszakon tehát már túl van Tamás, a komolyabb feladatok után néz. Pályaválasztását is bizonytalanná tette az új szenvedély, ugyanis két éve még határozottan tudta, hogy építészmérnökire jelentkezik. Most? Most inkább a számítástechnika felé kacsintgat. Ime tehát minden ZX 81 tulajdonos egyik apró öröme, a zenélő ZX programja:

A program segítségével házi számítógépünket kis szintetizátorként használhatjuk. A gép megszólaltatásához a „MIC” kimenet jelét kell felerősíteni.

A program gépi kódú, néhány BASIC sorral kiegészítve. Elkészítéséhez felhasználtam egy ZX 81-re írt hanggeneráló szubrutint. A gépi kódú rész betöltése az 1. számú program futtatásával történik. A betöltő-program első sorában a REM után 356 karakter áll. Ezt a programot futtatva írjuk be az 1. számú táblázat hexadecimális számait, egyenként vagy csoportosan, NEWLINE-nal elválasztva. Az utolsó szám beírása után egy S-t írunk, ezzel a program leáll. Ekkor közvetlen parancsként írjuk a következőt: POKE 1651  $\emptyset$ ,  $\emptyset$ .

## 1. program

```

1 REM ZZZZZV.. (355 DB Z)
10 LET A$=""
15 LET X=16514
20 IF A$="S" THEN STOP
30 IF A$="" THEN INPUT A$
40 POKE X,16*CODE A$+CODE A$(2)
-476
50 LET X=X+1
60 SCROLL
70 PRINT X,A$(1 TO 2);";";
80 LET A$=A$(3 TO )
90 GOTO 20

```

## TÁBLÁZAT

00	88	02	44	4D	51	14	CA
01	48	0B	09	57	AF	DB	3C
02	05	0D	80	07	7E	FE	10
03	80	40	4E	06	00	21	E6
04	09	7E	32	E4	40	00	BF
05	01	0B	09	E7	AF	0B	6C
06	B7	ED	42	02	38	40	05
07	B8	40	01	09	E1	FF	02
08	00	00	00	36	E4	40	E5
09	FF	00	0B	40	0B	FE	00
0A	40	E1	07	ED	52	30	EF
0B	09	E4	40	37	ED	42	30
0C	09	E3	00				

Ezután a programot a 10. sorral kezdve töröljük ki és gépeljük be a 2. számú programot. Futtassuk az újonnan beírt programot és írjuk be a II. táblázat számpárjait. Ha készen vagyunk, írunk egy  $\emptyset$ -t, ezzel a program megáll. Az így elkészült programot a GOTO 200 utasítással rögzítsuk magnószalagra. A felvétel befejezése (és később minden beolvasás) után a program automatikusan elindul. Csatlakoztassuk az erősítő!

A billentyűzet alsó két sora zongoraként használható, egy oktávot fog át. A SHIFT egyidejű lenyomásával minden billentyű egy oktávval magasabban szól. A zenélő program az 1-es lenyomásával **megáll**, a GOTO 150 utasításra újraindul.

A klaviatúra felső két sora a 2. programmal tetszés szerint hangolható.



és az alsó két sor megváltoztatható. A 2. program inputjaként szereplő billentyűkódot a PRINT CODE utasítással kaphatjuk meg. (Pl. PRINT CODE „A” 38) A hangmagasság 1-től 255-ig változhat, a legmélyebb hangot jelöli a 255.

## 2. program

[illegible]

## II. TÁBLÁZAT

A BILLENTYŰ KÓDJA	A HANG- MAGASSÁG	A BILLENTYŰ KÓDJA	A HANG- MAGASSÁG
63	255	27	127
56	241	25	114
61	227	49	114
41	214	228	107
40	202	15	101
59	191	24	95
44	180	226	90
39	170	23	85
45	161	216	80
51	152	19	76
47	143	22	72
50	135	18	68
14	127	21	64
48	127	26	60
225	120		



# PROGRAM AJÁNLAT

**ZX Spectrum  
„Bűvös  
lámpácskák”**



Igazán nehéz dologra vállalkoztunk, amikor elhatároztuk, hogy karácsonyi ajándékként egy rövid kis játékprogramot közlünk majd a ZX Spectrumhoz. A dolog nehézségét az tudja fölmérni igazán, aki ismeri a Spectrumhoz kapható, s ily módon legalábbis a legmegszállottabb gyűjtők körében nálunk is föllelhető játékprogramokat. Egyik cselebbebb mint a másik, ráadásul a gép grafikus lehetőségeit is a legmesszebbmenőkig kihasználják ezek a „profi” játékok.

Sajnos bele kellett törődnünk, hogy mi legfeljebb jó amatőr munkát tudunk fölkínálni.

Nem is a megvalósíthatósággal volt a baj, hanem a zseniális ötlet hiányzott. Először ugyan korcsolyás télapók cikáztak az agyunkban, meg Horatius újabb kalandjain törtük a fejünket, de végül is győzött a harcos opportunizmus, s egy kevésbé látványos, de kivitelezhető ötlet megvalósítása mellett döntöttünk. Követtük a hazai játékipar jól bevált irányzatát, s egyszerű, de nagyszerű logikai játék kidolgozásával bíztuk meg **Király Zolit**. (Ő az, aki előző számunkban közölt tanulmányi versenyprogramunkat is írta, s akit előző számunkban jócskán öregítettünk. Azt írtuk róla ugyanis, hogy 8 éve végezte el a középiskolát, holott csak 7 éve kezdte.)

Játékunk a jól hangzó „bűvös lámpácskák” nevet kapta. Látszólag nagyon egyszerű feladat elé állítja a játékos, ám a gyakorlati próba során kiderül, hogy nem is olyan könnyű dolog néhány lámpácskánkba életet lehelni.

A játékosnak először arra a kérdésre kell válaszolnia, hogy „a” vagy „b” variánssal akar-e játszani. („a” és „b” jelentéséről később.) Majd azt kell elhatároznunk, hogy hányszor hány lámpácskát akarunk kirajzoltatni képernyőnkre. (A hosszabb oldalon 2–15, a rövidebben pedig 2–10 között lehet ez a szám.)

Döntésünk alapján a képernyőn megjelenik az általunk választott számú lámpácska. Közülük egy sem világít az induló állásban. Feladatunk éppen az, hogy valamennyibe életet leheljünk. Ez a következőképpen történik. A gépen lévő négy nyíl (5,6,7,8) billentyűje segítségével bármelyik lámpácskát kiválaszthatjuk. A kiválasztást az mutatja, hogy a megfelelő lámpácska villogni kezd. Ha helyben vagyunk, semmi más nem kell tennünk, mint megnyomni a SPACE vagy az 1-es szám billentyűjét. Erre azonban nemcsak a kiválasztott lámpácska gyullad meg, hanem – s most következik az „a” és „b” variáns jelentősége.

„a” játék esetében a kiválasztott lámpa és függőleges, valamint vízszintes irányú szomszédai is meggyulladnak. Tehát a belül lévő lámpáknál ez önmagán kívül még négy szomszédot, az alsó és felső sorban lévők esetében pedig hármat-hármat jelent. (A sarkon lévők-nél csak kettőt.)

„b” játékban azonban egy fokkal bonyolultabb a helyzet. Képzeljük el, hogy a téglalap alaprajzú játémező szemközti széleit egymáshoz hajlítjuk. Olyan az egész, mint egy úszógumi vagy autóbelső. Ily módon tehát a szélén lévő lámpácskáknak is mindig négy szomszédja lesz! (Erre szokták mondani, hogy „hoppá!”).

Ez így önmagában még nem tenné túl nehézé a játékot, csakhogy amelyik lámpácskát meggyújtottuk, el is olthatjuk. Ha ugyanis olyan lámpa van a kiválasztott és szomszédai közt, amelyik már ég, akkor



```

5 REM 1 KESZITETTE KIRALY ZOL
TAN 1993-BAN. 2
6 DATA 40,40,16,40,0,16,66,12
4,56,66,66,66,66,124,66,66,66
,124,124,66,0,0,0
7 FOR I=0 TO 7: READ A,B,C: P
ONE USR "U"+I,A: POKE USR "G"+I,
B: POKE USR "a"+I,C: NEXT I
10 LET BO=6: LET PA=0: LET BR=
1: LET S1=3: LET S2=7: LET S3=6
11 DIM X(5)
12 DIM Y(5)
15 BORDER 0: PAPER PA: BRIGHT
BR: INVERSE 1: CLS
20 DEF FN W(X,Y)=ATTR (C+N*X,B
+M*Y)-8:INT (ATTR (C+N*X,B+M*Y) /
8)
25 INK 53: PRINT AT 10,7: "BOVÜ
5 LÁMPÁCSKÁK"
30 INPUT "AZ 'A', VAGY A 'B' V
ALTOZATTAL AKARSZ JÁTSZANI?": Z$
32 IF Z$<>"A" AND Z$<>"a" AND
Z$<>"B" AND Z$<>"b" THEN GO TO 3
0
35 LET P=0: INPUT "A HOSSZABB
OLDAL?": Q$: GO SUB 700: IF Q<2 0
R Q>15 THEN GO TO 35
36 LET P=Q
40 INPUT "A RÖVIDEBB OLDAL?": Q
$: GO SUB 700: IF Q<2 OR Q>10 TH
EN GO TO 40
45 LET M=INT (32/P): LET B=15-
(P+1)/2*M
50 LET N=INT (22/Q): LET C=10-
(Q+1)/2*M
55 CLS: INK S1: FOR I=1 TO P:
FOR J=1 TO Q
60 PRINT AT C+N*J,B+M*I: " " : N
EXT J: NEXT I: LET CX=1: LET CY=
1
65 LET O=FN W(CX,CY): INK O: P
RINT FLASH 1: AT CX*M+C,CY*M+B: "
70 LET A$=INKEY$: IF A$="" THE
N GO TO 70
75 IF A$="F" OR A$="f" THEN GO
TO 500
80 IF A$=" " OR A$="1" THEN GO
TO 600
85 IF A$="5" OR A$="8" THEN GO
TO 70
90 PRINT AT CX*M+C,CY*M+B: " "
95 IF A$="5" AND CY<1 THEN LET
CY=CY-1: GO TO 65
100 IF A$="8" AND CX<0 THEN LET
CX=CX+1: GO TO 65
105 IF A$="7" AND CX>1 THEN LET
CX=CX-1: GO TO 65
110 IF A$="8" AND CY<P THEN LET
CY=CY+1
112 GO TO 65
500 INPUT "ELŐLRŐL AKAROD KEZDE
NI?": A$: IF A$(1)="I" OR A$(1)="
i" THEN GO TO 55
505 INPUT "AKARSZ TÖVABB JÁTSZA
NI?": A$: IF A$(1)="I" OR A$(1)="
i" THEN GO TO 30
510 BORDER 7: PAPER 7: BRIGHT 0
: INVERSE 0: INK 0: CLS: STOP
600 LET X(1)=CX: LET X(2)=CX: L
ET X(3)=CX: LET X(4)=CX-1: LET X
(5)=CX+1
605 LET Y(1)=CY: LET Y(2)=CY+1:
LET Y(3)=CY-1: LET Y(4)=CY: LET
Y(5)=CY
610 IF Z$="A" OR Z$="a" THEN GO
TO 637
620 IF X(4)<1 THEN LET X(4)=0
625 IF X(5)>0 THEN LET X(5)=1
630 IF Y(2)>P THEN LET Y(2)=1
635 IF Y(3)<1 THEN LET Y(3)=P
637 FOR I=1 TO 5
638 IF X(I)<1 OR X(I)>0 OR Y(I)
<1 OR Y(I)>P THEN GO TO 645
640 INK S1+62-FN W(X(I),Y(I)):
PRINT AT X(I)*M+C,Y(I)*M+B:
645 NEXT I
650 FOR I=1 TO P: FOR J=1 TO Q
660 IF FN W(J,I)>S2 THEN GO TO
65
670 NEXT J: NEXT I
680 PRINT INK 53: FLASH 1: AT 20
,5: "GRATULÁLOK, SIKERÜLT!!!"
690 GO TO 505
700 IF LEN Q$=0 OR LEN Q$>2 THE
N GO TO 710
701 LET Q$="(0"+Q$(LEN Q$ TO )
705 IF Q$="0" AND Q$(2)="99" AND Q
$(2)>"0" AND Q$(2)<"99" THEN LET
Q=VAL Q$: RETURN
710 IF P=0 THEN GO TO 35
720 GO TO 40
900 SAVE "lampá" LINE 5

```

az bizony elalszik. A lámpácskák tehát mindig az ellenkezőjükké változnak.

Jól példázza a játék lényegét az itt látható három képernyőfotó. Az 1. számú alaphelyzetből indulunk. Amint látjuk a bal oldali lámpácskánk különbözik mindegyiktől. Ez jelzi, hogy „ő” választottuk. A 2. képen láthatjuk, hogy mi történik a SPACE gomb megnyomása után az „a” játékban, s a 3. képen pedig, hogy mi a „b” játékban. A kiválasztott lámpácskák szomszédai közül az, amelyik világított, elalszik, amelyik pedig nem volt meggyújtva, fölgyullad.

Tudjuk, hogy nincs esélyünk a Rubik kockával versenyezni, nem valószínű, hogy lámpagyújtogató világbajnokságokat rendeznek majd az 1984-es évben, de azért reméljük, hogy olvasóinknak okozunk egy-két álmatlan éjszakát a játék kiismerésével, a célravezető módszer kiokoskodásával.

A program beírásához két rövid használati utasítás. Az egyik, a fekete fehér tévével rendelkezőknek szól. Javasoljuk, hogy a jobb láthatóság érdekében a 10-es sorba BO=7, PA=0, BR=0, S1=4, S2=7, S3=7 adatokat írják be. A másik apróság az ékezetes betűkkel kapcsolatos. A program begépelésekor ezek helyett grafikus üzemmódban az adott betű ékezet nélküli megfelelőjét kell bevinnü. (Pl. Ő helyett, U-t). Bár ez még a program begépelésekor U betűnek fog látszani futáskor Ő betű fog feltűnni a képernyőn.

És még egy. Tudjuk, hogy nem szép ilyet feltételezni olvasóinkról, de ha mégis föl akarják adni a játékot, csak nyomják meg az „f” billentyűt. Mire a gép megkérdezi majd, hogy akarják-e előlről kezdeni. Ha igent válaszolnak, akkor ugyanazt a mezőt kapják vissza kiinduló helyzetben, ha nem, még mindig két lehetőségük van. Vagy új adatokat adva folytatják a játékot vagy elmennek inkább aludni. Szép álmokat!

## Szakemberek kerestetnek!

Import mikro- és miniszámítógépek értékesítéséhez keresünk az adott gépkategóriák terén gyakorlati ismeretekkel rendelkező műszaki és közgazdasági végzettségű szakembereket!

Szervizes és kereskedői gyakorlattal rendelkezők előnyben!

A feladatok végrehajtásában nagy önállóságot biztosítunk!

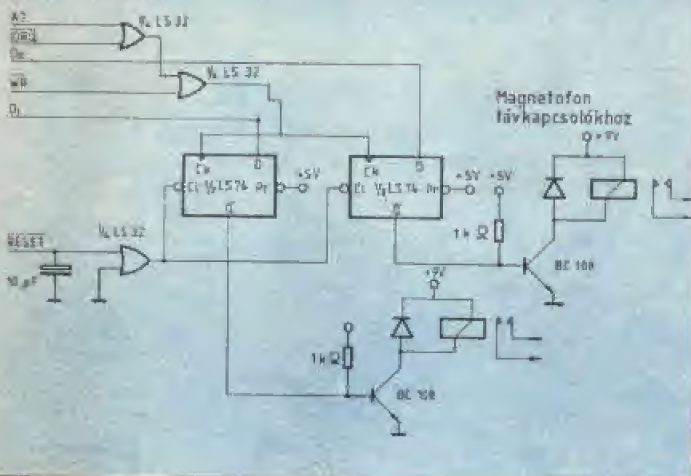
Jelentkezés írásban szakmai önéletrajzzal



a SZÁMALK  
MARKETING  
FŐOSZTÁLYÁN  
Budapest XI., Vahot u. 6.  
1502 Budapest 112. Pf. 146.



ZX-BUS csatlakozó



# HARDVER ÖTLETEK



## RUM ZX 81 SPECTRUM ZX 81 SPECTRUM ZX 81 SPECTRUM

### Távkapcsoló

ZX-es körökben a központi téma legtöbbször a gép bővíthetősége. A most bemutatott kapcsolási rajz egy kétbites output port, mellyel két magnetofont (vagy bármilyen más kiteszteltűségű fogyasztót) lehet a programunkból vezérelni. A kapcsolóelemek miniatűr 9 V-os relék. A kazettás magnetofonok távirányításához még a legolcsóbb típusok is megfelelnek.

Az output port a CPU sínén, a 127-es port-címen található, melyet a ZX működése közben egyébként nem használ.

ZX 81 esetén a mozgatható egy ötbyte-os gépi kódú programrész szükséges, mely a szokott módon (lásd BIT-LET 1. szám) az első REM sorba kerül. Két utasítást kell ezután használni, ha meg akarjuk változtatni vezérlőnk állapotát:

POKE 16515,x

RAND USR 16514

Az ötbyte-os program decimális értéke:  
62 0 211 127 201

SPECTRUM-nál egyszerűbb az életünk:  
OUT 127, X

Ha X értéke 1, 2, 3, akkor rendre az első, második vagy mindkettő magnót bekapcsolja, vagy X lehet 0, s ekkor mindegyiket kikapcsolja számítógépünk.

Közreadta:  
**Rauscher Attila**

**„Tökéletes program nincs,**

**csak még nem találták meg**

**a hibát benne!”**

# POSTA

Valló Ferenc 17 éves ajkai diák, ahogy írja, ZX 81-esen dolgozik.

„Több problémám is lenne. Az egyik a gépi kód. (Ez megérne egy cikksorozatot is.) Ugyanis az erről szóló szakirodalom mind angol nyelvű és ráadásul (legalábbis számomra) nem hozzáférhető. Ezért lenne két kérdésem is a gépi kóddal kapcsolatban.”

Mielőtt a konkrét kérdésekre térnénk, hadd jegyezzük meg, hogy a jó tanácsot megfogadjuk, s megbeszélésünk alapján már dolgozunk egy ilyen témájú sorozaton.

Ami pedig a konkrét kérdéseket illeti:

**1. „Gépi kóddal elérhető-e nagyobb grafikai felbontóképesség, mint amivel a gép eredetileg rendelkezik, és hogyan?”**

Sajnos ezt a kérdést eddig nekünk sem sikerült megoldani – ha esetleg Valló Ferenc vagy más olvasónk hall valamit, feltétlenül szóljon nekünk is. Őszintén szólva meggyőződésünk – persze megingathatók vagyunk benne – hogy hardverváltogatás nélkül nem lehet nagy felbontású grafikát kialakítani ezen a gépen.

**2. „Hogyan lehet gépi kód segítségével zenélni?”**

Bár minden olvasónk minden kívánsága ilyen gyorsan teljesülne. A „géppel és tüllel fogható” választ megtalálja a 31. oldalon.

**3. „Mit jelent és mire használható a REM utasítás?”**

Ez a legegyszerűbb utasítás: Azt jelenti, hogy a gép el se olvassa ami benne van! Egyébként a REMARK (megjegyzés) angol szó rövidítése és mint a jelentéséből is látszik „szóljegyzetek” írására használható. Például ha van egy olyan zseniális programom, amit közre akarok adni vagy csak egyszerűen terjeszteni kívánok – s lusta vagyok hozzá használati utasítást köríteni, akkor a programsorok közé REM utasításokban leírhatom a magyarázatomat. A lustaságon kívül előnye még, hogy biztosan együtt terjed a programmal, nem kallódik el, mint mondjuk egy BIT-LET. (Vannak persze hiú alkotók, akik egyszerűen csak a nevüket írják be a REM-be. Lásd Programjainkat című rovatunkat!) Egyszóval, a REM-be írható be minden olyan üzenet, amely nem a számítógépnek szól.

Mindamellett van a REM-nek egy másik funkciója is a gépi kódú programozásnál, de erről majd abban a bizonyos sorozatban lesz szó!

Még mindig Valló Feri levéléből:

**„4. Egyetértek azzal a megállapításukkal, hogy az 1 Kb-os RAM inkább „felejtés”, mint „memória”. Van-e lehetőség arra, hogy 64 kásnál nagyobbra bővítsük a gép kapacitását úgy, hogy egy 16 Kb-os memóriaegységhez még egy 64 Kb-os csatlakoztatunk?”**

Ez is egy ötlet a BIT-LET-ben. De úgy hisszük, ehhez komoly hardver beavatkozásra lenne szükség. Ugyanis valahogy meg kellene oldani, hogy az egyes memóriák észrevegyék, mikor melyikük következik. Maguktól sajnos nem jönnek rá.

**5. „Még egy utolsó kérdés. A ZX 81-es diszkegységnek mennyi az ára (Magyarországon), hol kapható és mit tud?”**

Bizonyára Valló Feri rovatunkban megjelent utalás alapján kérdezi. Nos BIT-LET-ünk második számában közöltük a képet és az információkat a ZX microdrive-ről. Tudomásunk szerint ahogy meg is írtuk, ez csak Spectrumba csatlakozható. Ráadásul nem is diszka van benne. (Lásd BIT-LET 2. 18. oldal.)

Já, és Magyarországon egyelőre még nincs!

Timár Károly szeghalmi tanár ezt kérte tőlünk, hogy közöljük a Z 80-as mikroprocesszor-gépi kódú utasításkészletét. Elképzelhető, hogy néhány hónapon belül erre sört kerülünk, de addig is javasoljuk, hogy szerezzék be az Ipari Informatikai Központ négykötetes Z 80 sorozatát.

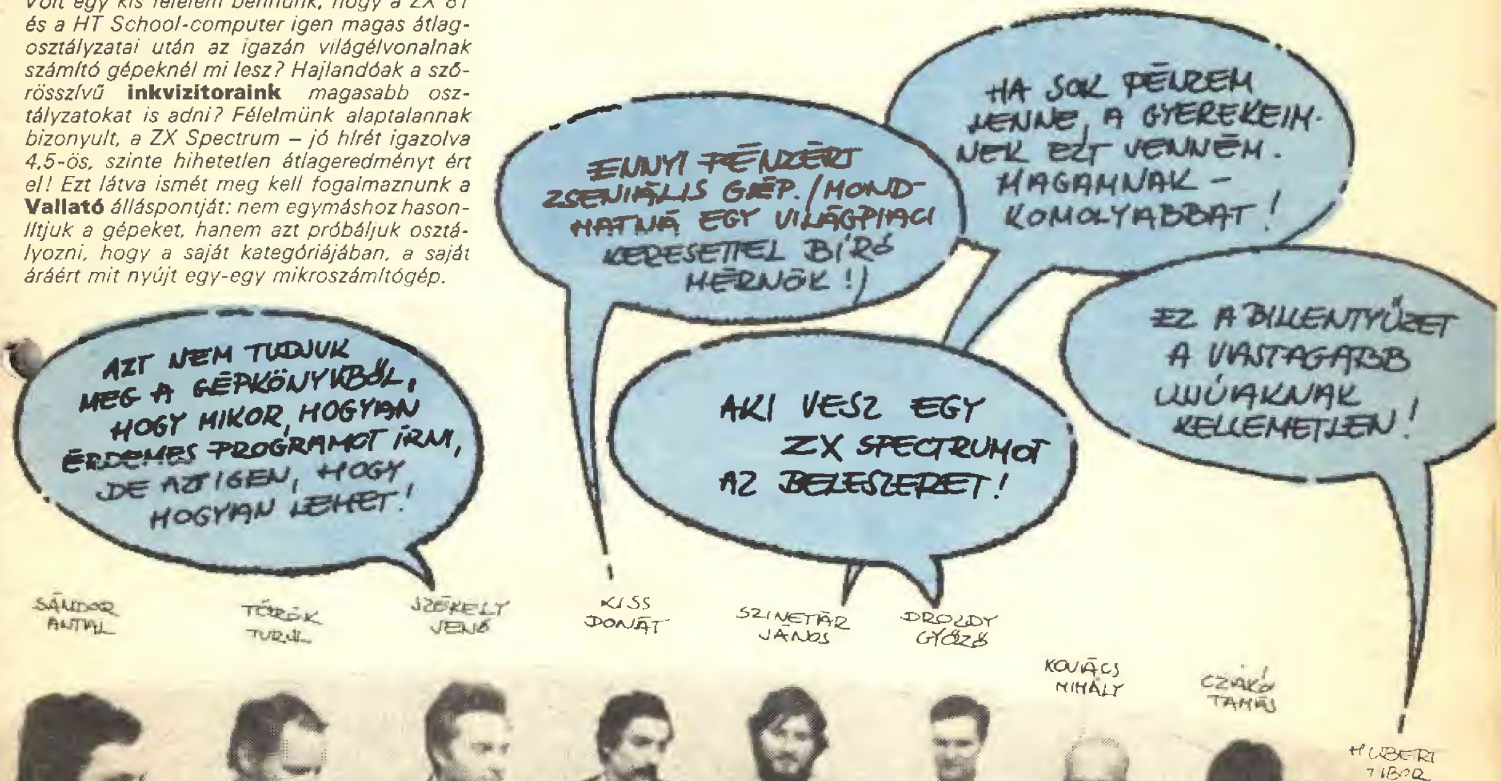


# VALLATÓ



## Kinpadon a ZX Spectrum

Volt egy kis félelem bennünk, hogy a ZX 81 és a HT School-computer igen magas átlag-osztályzatai után az igazán világvonalnak számító gépeknél mi lesz? Hajlandóak a szó-rösszlvő **inkvizitoraink** magasabb osz-tályzatokat is adni? Félelmünk alaptalannak bizonyult, a ZX Spectrum – jó hírlét igazolva 4,5-ös, szinte hihetetlen átlageredményt ért el! Ezt látva ismét meg kell fogalmaznunk a **Vallató** álláspontját: nem egymáshoz hason-lltjuk a gépeket, hanem azt próbáljuk osztá-lyozni, hogy a saját kategóriájában, a saját árért mit nyújt egy-egy mikroszámítógép.



SÁNDOR ANTHAL

TÖRÖK TUDÁS

JZSELY JENŐ

KISS DONÁT

SZINETÁR JÁNOS

DROZDY GYÖZS

KOVÁCS MIHÁLY

CZAKÓ TAMÁS

HUBERI TIBOR



# VALLATÓ

## GYÁRI ADATOK:

**Ár:** 100 angol font (16 Kbyte), itthon 48 000 Ft körül  
129 angol font (48 Kbyte), itthon 70 000 Ft körül

**Csatlakozási lehetőségek:** tv-készülék (színes vagy fekete-fehér), magnetofon, printer, 1/0 interface, beszéd szintetizátor, ZX microdrive

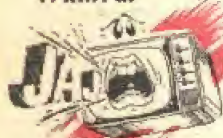
**Méret:** 232×143×32 mm

**Súly:** 555 g

## KÍNRENDSZER

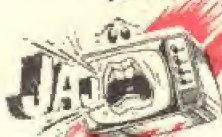
Az eddig használt kínjaink itt is beváltak, egy újat azonban ismét érdemes volt felvenni a listára; amiről más gépeknél nemigen lehet beszélni, azt érdemes a Spectrumnál osztályozni is, és ez a szoftver ellátottság. A HT-nál használt újonnan bevezetett kint, a szervizellátást, itt ismét elhagytuk, két ok miatt is: mert nincs szerviz és mert alig van rá szükség. A **Vallató** kiértékelése közben éreztük mégis, hogy a Spectrum sok helyen kilóg a kínrendszer szempontjaiból, nehéz osztályozni! Nem véletlen! Ahogyan a Sinclair konstrukciójú más gépek is kilógnak a világ összes jól bevált, kiforrott konstrukciójú gépei közül – úgy feszegeti forradalmi, zseniális újításaival a mi kínrendszerünket is a Spectrum. De ez már kiderül a **Vallatásból**.

### 1. kín: ár



Ismét tettünk egy kísérletet arra, hogy külön osztályozzuk a külföldi és a hazai árat, ismét nem sikerült. A külföldivel nincs különösebb baj, a kapott átlag-osztályzat mutatja, hogy lenyűgözően olcsó a nyugati piacon. Az itthoni osztályzat problémásabb, elsősorban **inkvizítoraink** vérmérsékletétől függ. Azt mindenki elismerte, hogy itthon is ez a legolcsóbb, már majdhogynem forintban is megéri az árat, azonban – ismétlem vérmérséklettől függően – ki vérlázítóan, ki rablásnak, ki pedig egyszerűen pimaszságnak tartja, hogy mégis milyen sokba kerül itthon. Így egyestől ötösig a szírvárvány minden színében tündököl a Spectrum (ára). Csak egy a közös: mindenki vörös a méregtől, ha erre gondol!

### 2. kín: perifériák



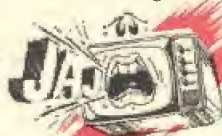
Itt már is érdemes szót ejteni a Spectrum konstrukciójáról. A megszokott megoldások helyett az alapgép és a perifériák is olyan műszaki ötleteket tartalmaznak, amelyekről már az egyetemen tanítják a jövőendő mérnököknek, hogy: „csak így ne, mert lehetetlen!” A Sinclair cég gondosan ügyel, hogy a mások által csak drágán megoldható dolgokat olcsón állítsa elő. És az észbontó az, hogy ezek a berendezések a fizika és az egyetemi professzorok szabályait felrúgva működnek! Hát valahogy így vagyunk a perifériákkal is. Az alapgéphez közvetlen csatlakoztatási lehetőség alig van. Mégis a Spectrum az, amelyhez a legtöbbféle periféria kapható. Egyik inkvizítorunk így fogalmazott: „ma már csak a szoba mérete határozza meg, hogy hány kiegészítés köthető a Spectrumhoz!” Van saját nyomtatója – igaz, fémpapírral dolgozik, de mindössze 40 Fontba kerül. Ígéri, lesz „microdrive” (végtelenített szalagos háttérmemória, majdnem floppy\* gyorsasággal – lásd BIT-LET 2.), még olyan örültségek is elérhetők, mint a beszéd szintetizátor\* vagy kép digitalizáló\*. Még egy, a perifériákhoz kapcsolódó megfogalmazás, ami a Sinclair cég piaci taktikájára talán a legjellemzőbb: „Nevetséges ez a nyomtató! Két kötőtű szalaggal benne összeviszsa! De nyomtat!”

### 3. kín: képernyőkezelés



Több előny és több hátrány. Az előnyök: ezért a pénzért nagyon szép grafikát képes csinálni. Külön előny a programból kezelhető FLASH\* és a fényesség\*. Hátrány: a hat szín közül három nagyon hasonló, egy karakter pozícióban\* mindössze két szín használható és a kép előállítás lassítja a programfutást.

### 4. kín: hang



A ZX-eknél szokatlan módon, semmi zseniális nincs benne. Legfeljebb ennyi: zseniálisan egyszerű. Egy szó-lamban, könnyen programozható, kicsit halk, is kár, hogy a hangszóró alul van. Ennek ellenére létezik Spectrumra beszélő sakk program, ami azt mutatja, hogy elszánt

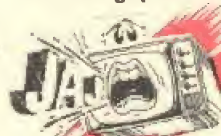
programozóknak nincs akadály – írta az egyik **inkvizítor**. Hátrány, hogy a hang generálása lekötö a processzort, így közben semmi mást nem tud csinálni.

### 5. kín: kazettás tárolás



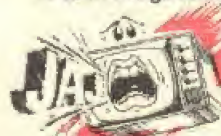
Valaki így fogalmazott: „eddig kétszer nem sikerült programot bevennem. Mind a két alkalommal az összekötő zsinór hiányzott!” Van persze más vélemény is, hosszabb programokkal már többen bajba kerültek, de általában mindenki megbízhatónak, jónak tartja.

### 6. kín: gépi kódú programozás



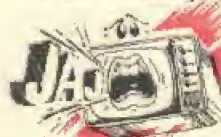
Valaki ezt írta: „picit hiányzik a monitor”. Egy másik vélemény: „ezért az árért monit követelni – illetlenség”. A gépi kódú programozás lehetséges, de kissé nehézkes – ez volt a véleménye mindenkinek. Azonban rögtön hozzátették azt is, amiről eddig más gépeknél nem beszélünk, hogy viszont olcsón kaphatók kitűnő fordító programok\*, így tulajdonképpen könnyedén programozható gépi nyelven is. Magától érthetődő, hogy a gépi kódú program is „save”-elhető.

### 7. kín: megbízhatóság



Van, néhány a gyárból már hibásan kikerült gép. Ami azonban egyszerűen működött, annak még nem volt ideje elromlani. **Inkvizítoraink** közül eddig egy látott használatban elromlott gépet. A megbízhatóságra is a Sinclair-stratégia jellemző: „Vannak a gépben csúnya forrasztások? Vannak! De működik! Melegszik? Melegszik. De működik!”

### 8. kín: billentyűzet



A ZX 81 legnagyobb hibáját húszárvágással oldották meg: az olcsó fóliaérintkező megmaradt, csak van rajta egy gumi nyomógomb, ami majdnem olyan, mintha mozogna. Még a komoly billentyűzethez szokott kezek tulajdonosai is azt vallják, hogy „nem is olyan rossz!” Feltétlen előnynek tűnik, hogy egy gomb egy teljes utasítást visz be a programba, emiatt viszont

- **beszédszintetizátor:** olyan szerkesztő, ami a gép mondanivalóját „emberi hangon” közli, „felolvassa”
- **cursor** (ejtsd: körször): a következő nyomtatás vagy adatbevitel helye a képernyőn
- **editálás:** utasítások „átszerkesztése”, törlése, kiegészítése, módosítása
- **ELSE** (ejtsd: elsz): az „IF” feltételes utasítás másik ága, az utána következő utasítás akkor hajtódik végre, ha a feltétel *nem* teljesül
- **fényesség:** a Spectrumon a kirt jelek és a háttér fényességének különbsége (kontrasztja) kétféle értékre állítható be
- **FLASH:** ugyancsak a Spectrumnál minden kilrást villogtathatunk is ennek segítségével
- **floppy** (-disc): hajlékony lemez, amelyre mágneses elven adatokat rögzíthetünk
- **fordítóprogram:** olyan program, amely a BASIC programot lefordítja a gép saját nyelvére,

- **gépi kód:** a gép saját „nyelve”, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak aztán tudja végrehajtani
- **karakter-pozíció:** egy „leütésnyi” hely a képernyőn (vagy sornymotatón)
- **képdigitalizáló:** az optikai jeleket bit-sorozattá alakítja át
- **MERGE** (ejtsd: mördsz): olyan utasítás, amelynek segítségével új programot tudunk beolvasni a régi kitörése nélkül
- **monitor:** az az üzemmód, amelyben gépi kódprogramokat lehet bevenni a gépbe, és azokat ellenőrizni
- **RENUMBER** (ejtsd: rlnámbér): automatikus újracsorjámozás
- **SAVE:** (ejtsd: széjv): olyan parancs, amellyel programokat és adatokat kazettán vagy mágneslemezen lehet tárolni
- **SCREEN** (ejtsd: szkín): olyan függvény (a Spectrumnál), amely megadja, hogy a képernyő adott helyén milyen karakter áll
- **szintaxis:** a programíráshoz vonatkozó formai szabályok összessége





# Kinpadon a ZX Spectrum

egy-egy nyomógomb 6 funkciót is kezel. Így kezdetben a használata igen bonyolult, később azonban igen gyors. Valaki azt írta: „aki vakon tud gépelni, az megbolondul!” A Sinclair cég ezt is válaszolhatja: „Gépelni lehet vakon, de programozni: szem-telenség!”

## 9. kin: dokumentáció



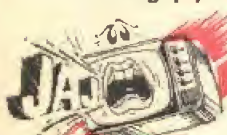
Ebben a kinban, ahogyan eddig is tettük, csak a géphez tartozó dokumentációt értékeljük. Ez a Spectrumnál azért is nehezebb, mert folyóiratok, klubok működnek szinte a világon, tehát a gépkönyv mellett igen sok egyéb publikáció is létezik. Önmagában a gépkönyv is lenyűgöző. Okos ötlettel az Oxfordi Egyetemet kérték a gépkönyv megírására, így mind pedagógiai, mind szakszerűségi szempontból kitűnő. Valaki ezt írta: „tanítani kellene!”. A gépkönyv mellé olyan demonstrációs kazettát is adnak, amin a billentyűkezelés tanulható, ami igazán kedves figyelmesség. Egyetlen hiánya, hogy magyarul még nem írták meg ugyanezt.

## 10. kin: editálás\*



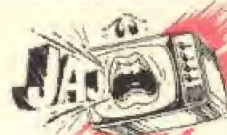
Könnyen elsajátítható és kényelmes. Hibája, hogy a cursor\* nem mozgatható szabadon és hogy nincs újrásorszámozás. Előnye viszont az azonnali szintaktikai\* ellenőrzés.

## 11. kin: a gép programnyelve



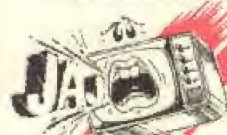
Változatos, könnyen megérthető, az általánossal jobb – ez az általános vélemény. Persze hibái is vannak: hiányzik az ELSE utasítás\*, és a RENUMBER\*, viszont nagyon jó a MERGE\* és a SCREEN\*.

## 12. kin: tanulhatóság



Ebben a kinban a már említett hibák és előnyök összegződnek. Általában jól tanulható gépnek tartják, hasznos a gépkönyv és a hozzá adott demonstrációs kazetta. A más gépekhez szokottak nehezen tanulják meg a billentyűzet sok funkcióját. Programozásnál azonban kifejezett előny, hogy a teljes utasításkészlet állandóan ott látható a billentyűkön, így a ritkábban használt megoldások is könnyebben eszébe jutnak a programozóknak.

## 13. kin: emberközelség



Az igen magas átlagosztályzat alátámasztja az általános véleményt: nagyon barátságos jószág. Ez ismét a Sinclair-stratégia győzelmé: egy elegáns, hűvös angol ur tudása egy hobó bohémságával keverve.

## +1 kin: szubjektív vélemény



Az eddigiek alapján egyáltalán nem meglepő a magas átlagosztályzat. Különösebb jóstehetség sem kell ahhoz, amit **inkvizítorainkkal** folytatott beszélgetésekből leszártunk: ennél magasabb osztályzatot egyhamar nemigen fog más gép kapni. Jobb gépek persze vannak, de mégis ez a kedvenc!

## +2 kin: szoftver ellátottság



A Spectrum már elmondott tulajdonságaiból is igen alacsony árból következik, hogy az elmúlt év egyik legkedveltebb gépe lett. Becslések szerint az angol

felhasználók 20%-a ezzel a géppel dolgozik, ami azt jelenti, hogy a legerjedtebb típus. Ebből következik, hogy a Sinclair cégen kívül mások is foglalkoznak perifériák gyártásával és az is, hogy a programkasszettek, szoftver csomagok legjobban ehhez a típushoz vásárolhatók. Ez az elterjedtség nagyon megnöveli a felhasználás sokoldalúságát, mert talán éppen a Spectrum lehet majd az a gép – amennyiben még nem az – amit a háziasszonyok és a farmerek is megvesznek. Olyan emberek tehát, akik maguk nem tudnak és nem akarnak programozni, de használni tudnak a gépet. Már szinte nevetséges, de a Sinclair cég hirdeti és árulja a Sinclair programokat ellopó programot is!

Kissé egyoldalúnak tűnhet az olvasónak a **Vallató**, hiszen alig van benne más, csak áradozás a Spectrumról és a Sinclair cégről. Ennek alapján talán mindenki szaladhatna a boltba, hogy karácsonyra beszeresse a szükséges Spectrumokat. Visszatartani senkit nem akarunk, de a reális értékeléshez érdemes megismételni a **vallató** alapszabályát: a saját kategóriájában, a saját árértékűben jó a Spectrum. És még valamit! **Inkvizítoraink** magas osztályzataikkal lerótták tiszteletüket a Sinclair cég újításai, ötletes megoldásai előtt is. Erre a legjellemzőbb Török Turul néhány mondatban megfogalmazott szubjektív véleménye (ami persze a Spectrum további dicsérete is) és amit mi is vállalunk:

„A számítástechnika népszerűsítését egyedülállóan szolgáló „cégecske” szinte diktálja a feltételeket a nagyoknak. Olcsóságát nem az eladhatatlan készletek (mint a Texas, vagy VIC 20 esetében), hanem a zseniális műszaki megoldások eredményezik. A ZX 80–81 gyerekkettségüket nagyrészt orvosolták és a kezdő réteget megcélozva olyan játékszeret bocsájtottak ki, amit felnőttekkel sem fog eldobni tulajdonosa, inkább megszállottként védelmezi majd.”

## A ZX SPECTRUM VALLATÁSAINAK EREDMÉNYE

KINOK	DR. SÁLLIVÉ JENO FŐISKOLAI DOLGOS	SÁNDOR ANTAL EGYETEMI OKTATÓ	SZINETAR JÁNOS FEJLESZTŐMUNKÁS	KISS JÓZSEF VILLAMSMUNKÁS	KÖNYÖS KÁLMÁN KOZEPIK, TANÁR	LEONÓD TAMÁS KOZEPIK, TANÁR	DR. TÖRÖK TURUL MATEMATIKUS	HOBERT TIBOR KOZEPIK, TANÁR	DR. JÁRGYÁN GYÖZÖ TUD. MUNKATÁRS	ÁTLAG
1. KIN AR	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,3
2. KIN PERIFÉRIÁK	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3,9
3. KIN KEZELÉSEK	4,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5
4. KIN HANG	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,6
5. KIN KASZETTÁS TANULÁS	4,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4,7
6. KIN GEPI KÓDOK PROGRAMOZÁS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,4
7. KIN MEGBIZHATÓSÁG	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4,4
8. KIN BILLENTYŰZET	4	3,5	4	4	4	4	4	4	4	3,8
9. KIN DOKUMENTÁCIÓ	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4,6
10. KIN EDITÁLÁS	4	4,5	4	4	4	4	4	4	4	4,4
11. KIN A GÉP PROGRAMNYELVE	4,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4,6
12. KIN TANULHATÓSÁG	4,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4,6
13. KIN EMBERKÖZELSÉG	4,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4,9
+1 KIN SZUBJEKTÍV VÉLEMÉNY	4,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4,9
+2 KIN SZOFTVER ELLÁTÁS	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4,9
ÁTLAG	4,3	4,3	4,8	4,5	4,3	4,8	4,4	4,0	4,7	4,5



# POSTA



**Berkó Ernő** orosházi olvasóink sokakat érdeklő ajánlatát szó szerint idézzük:

*„Jómagam is Sinclair-kedvelő és alkalmazó vagyok. Rendelkezem a ZX 81 gépkönyv magyar nyelvű fordításával. Ebből a fordításból szívesen küldök minden érdeklődőnek egy-egy példányt, a másolási díj ellenében. Ezenkívül bárkinek szívesen segítek a gép „felpofozásában”: pl. Inverz modul; fekete alapon fehér betűk, a képernyő, és a szem kímélésére. Video kimenet, illetve a tv-n video bemenet kiépítésében, ettől tökéletesen olvasható lesz a megjelenített szöveg. Autorepeat pótpanel, ami ha be van kapcsolva, automatikusan sorozatban viszi be az éppen megnyomott billentyűnek megfelelő karaktereket. Ezek mind beleférnek az eredeti dobozba. Ez a segítség díjtalan, de szívesen fogadok hasonlókat, illetve ötletes programokat. Rendelkezem könyv formájában a ZX 81 jól kommentált monitor programlistájával, és számos folyóirattal, pl. Elrad, Computer Persönlich, Creative Computing stb. Ezekből szívesen adok kölcsön, illetve hasonlókat én is keresek. Ez az én ajánlatom.*

*A másik: Ha realizálódna a Kozák Gábor által felvetett BIT-LET Baráti Kör (BBK), akkor levelező tagnak máris jelentkezem.*

*Van egy problémám is. A Sinclair ZX 81-gyel még lehet oldani a nagy felbontású grafikát (192 · 256 pixel), 100 százalékgig szoftver úton, ezt biztosan tudom, mivel az NSZK-ban húszgyénnéhány DM-ért árulják. Mivel ennek a megoldására eddig még nem tudtam rájönni, olyanok segítségét kérem, akik rendelkeznek vele.”*

Íme már megválasztottuk előző Valló Ferencnek adott válaszukat a ZX felbontóképeségét illetően. (Bár erősen kételkedünk.) Kíváncsian várjuk a fejleményeket. Kérjük, hogy aki Berkó Ernőnek eljutja a megoldást, rólunk se felejtkezzen meg.

**Berkó Ernő** címe **Orosháza, Munkásőr u. 1 1. 5900**  
Még két megjegyzés Téveléhez

ZX 81 magyar nyelvű irodalom jelenik meg rövidesen; (lehet, hogy mire e sorok napvilágot látnak, már jelenlő lenne az aktuális) az Ipari Informatikai Központ kiadásában. Ugyancsak náluk Spectrumhoz készült könyv is kapható (mindkettő 200-300 forint közötti áron). Címük: Budapest VI., Arany János u. 24.

A **BIT-LET** baráti körrel kapcsolatban többen érdeklődtek. Helyi javaslatok is érkeztek hozzánk. Volt olyan olvasóink, aki saját lakását ajánlotta fel. Köszönjük, de félünk, hogy nem férünk be! Egyelőre csak annyit ígérhetünk, hogy **KLUB LESZ!!!**

Szerkesztői dilemma: ongól! Ezt a következtetést voltunk kénytelenek levonni. Előző számunkban ugyanis helyt adtunk az **ELKON gmk** hozzászólásának. Am úgy gondoltuk, a reklám/ka úgy kívánja, hogy ne közöljük címüket, telefonszámukat. No, rá is fázunk. Kb. a huszadik telefon után úgy döntöttünk, mégis jobb lesz, ha közöljük hol lehet őket utolérni. (Reklámszakemberek forduljanak el!) Tehát a sokak által kért telefonszám és cím: **Budapest I., Attila út 53. 1013 tel.; 169-982.**

**Lovászi László** Dunaharasztiából ír:

*„Magam is boldog ZX 81-es tulajdonos vagyok. (Néha nem boldog.) Csak jót tudok mondani erről a kis gépről. Egy, amit hiányolok, az a hangja. A múltkor **BIT-LET**-ben olvastam, hogy szóra lehet bírni. (**BIT-LET** 1. 28. oldal – a szerk.) Ezzel kapcsolatban szeretném kérdezni, hogy:*

# NYILTTÉR



Első számunkban Székfű András kitűnő írásával („Ha én rózsá volnék”) bocsátottuk útjára ezt a rovatunkat. Vártuk, hogy olvasóink bombázzanak majd különvéleményeikkel, keményebbnél keményebb megnyilatkozásaikkal. Nos úgy látszik, a bátorság és a szókimondás egyelőre megmaradt az írodák, osztálytermek falain belül. Illetve két olyan rövid levél érkezett hozzánk, amely, úgy gondoltuk, ide illik. Ezek közül is az egyik minket bírál. (Nem minden alap nélkül.) Amikor közöljük a két levél lényegét, szeretnénk még egyszer olvasóink emlékeztetőre idézni a Nyílt tér alapelveit: Lapunknak ezen a helyen mindenféle véleményt, különvéleményt, ellenvéleményt, szélsőséges véleményt, magánvéleményt, vélemény-veleményt szívesen közlünk. E rovat létezése kizárólag olvasóinkon múlik. Jelszavunk: „felkért vélemény, nem vélemény!”

„Örömmel vettem kezembe a **BIT-LET**-et. Ez jó ötlet, de azért jó lenne ha OT-ról HÁT-ra is lehetne lépni! Mert nálunk sok a HA, HA megveszi az OTLET-et, akkor lesz **BIT-LET**-e. Elsősorban nem magamról, hanem diákjaimról beszélek. Egy diáknak **NINCS 456** forintja (ennyi az Ötlet évi előfizetése – a szerk.) – Már hallom az ellenvetést, hogy csoportosan rendelék meg, de hát közös lónak... Ha igazán segíteni akarnak a számítástechnikai kultúra terjesztésében, akkor ezt a tényit figyelembe veszik.

Más... A **BIT-LET** tetszett. A kezdő és a számítástechnikával ismerkedők szeretnék több jól megszerkesztett programot – mintákat látni. Jómagam, aki ezt még az egyetemen nem tanulhattam, a szegényes szakirodalom tanulmányozásával „kinlódok”. És bejött: aki tudja csinálja, aki nem, az tanítja! Fél éjszakákat töltök az iskolai számítógépes teremben, hogy a következő órán „ne éjjelek le!” Mert jó ÖTLET a számítástechnikai alapismeretek tanítása, de „ROSSZ-LET”, hogy az illetékeseknél a sorrend nem világos. De hát most EZ VAN, eszi nem eszi nem kap mást. Azt hiszem, hogy több száz pedagógus kinlódik, de szerencsére vannak köztük megszállottak, akik ennek ellenére önmagukat sem kímélve teszik, amit tenni kell! Szóval segítséget remélünk a laptól, de ha lehetne olcsóbban.

**Horváthné barcsi pedagógus**

„A **BIT-LET**-ben olvashatókkal kapcsolatban nekem is volna néhány kiegészítő javaslatom a számítástechnikai eszközök kértében kialakult visszás helyzet megszüntetésére. Magam is szerettem volna a **ZX 81** és a **Commodore 64** gépek magyar nyelvű kezelési utasításait beszerezni, gondolván, hogy ezekből több ezer darab lehet az országban, s bizonyára lefordították már. Rá is találtam a Fotoelektronik ISZ-nál a **ZX 81**-ére, 210 oldal ára **2240,- Ft** (több példány a szekrényekben hever, mert náluk ezt a gépet már nem forgalmazzák), a **Commodore 64**-ére a Ramovill (Sörház u-i) üzletében, 170 oldal ára **2500,- Ft** (ez ideig egyiket sem vettem meg).

Megértem, hogy a fordítás és a nyomtatás is pénzbe kerül, de talán mégiscsak túl sok az, hiszen más műszaki könyveket is lefordítanak, de a könyvesboltokban nem kerül 100 forintnál többre egyik sem, vagy talán miután a számítógép „szabadáras”, így a gépkönyve is?

Talán érdemes volna több példányban is kinyomtatni, hogy ne csak a „rászorultak”, hanem a téma iránt csak érdeklődők is elérhessék, s a fordító és a kiadó is megtérülje a számítást több példányra elosztott kisebb haszon mellett is.

...A **Nyílt tér** oldalhoz hozzáfűzném, hogy tudomásom szerint a lényegesen magasabb értékű gépkocsik behozatalánál már régóta a svájci **Automobil Revue** árait veszi alapul a Vámhivatal az érték megállapításánál és nem a szabadpiaci árakat, ennek alapján miért nem lehet ezt a logikus és reális, nemzetközileg elismert áruértéket a számítógépek és a CB-rádiók esetében is alkalmazni, tudva, hogy a világpiacon ezek a gépkocsi értékének az ötvened vagy századrészét sem teszik ki?

**Pintér József**  
gépészmérnök  
Komárom



## Még egyszer a ZX 81 loaderről

**BANKÓ MIKLÓSSAL VALÓ BESZÉLGETÉSÜNK ÉRDEKES VOLT.**

**BANKÓ:** – Az első számotokban közölt loader programmal van egy kis probléma.

**BIT-LET:** – ...hmmm ...hmmm? ...? (arcjáték).

**BANKÓ:** – Vannak olyan ZX-ek, amelyekben nem működik.

**BIT-LET:** – Te jó ég! (ilyet akkor mond az ember, ha időt akar nyerni!)

Sajnos így kapásból nem tudjuk megmondani, hogy mi lehet a baj. (rízsa)

**BANKÓ:** – De én tudom!

**BIT-LET:** – (színlelt meglepődéssel és kíváncsian) – Tényleg?

**BANKÓ:** – Megírom?

**BIT-LET:** – Föltétlenül!

A ZX 81 típusú számítógépek első sorozatánál sajnos néhány hiba található a 8 Kbyte-os ROM tartalmában.

A hibák hatása egyrészt ott jelentkezik, hogy minden PAUSE után használni kell a POKE 16437,255 utasítást különben „elszáll a rendszer”, másrészt bizonyos számítások eredményében nagyon durva hiba adódik, így pl. a PRINT 0.25\*2 parancs 3.1423844-et ad eredményül, ami meglehetősen távol van a helyes értéktől.

A hibák miatt a SINCLAIR cég az újabb gépekben megváltoztatta a ROM tartalmát, és ezért az újabb sorozatú ZX 81-es gépeknél már nem jelentkeznek ezek a problémák.

Az új ROM-ot tartalmazó gépeket arról ismerhetjük meg, hogy a PRINT PEEK 54 parancs 136-ot ír ki a képernyőre.

A régi ROM-mal szerelt gépek részénél a gyár egy járulékos hardvert épített a mikroprocesszorra a számítási hibák elkerülésére.

Az új ROM-ot tartalmazó gépek programozásánál csak az a különbség, hogy a PAUSE utasítás után nincs szükség a POKE-ra ha BASIC-ben dolgozunk. Olyan esetekben viszont, amikor gépi kódú programot használunk, feltétlenül figyelembe kell vennünk az új és a régi ROM közötti különbséget. Ebből adódik, hogy a LOADER program a régi ROM-mal szerelt gépeken nem működik. Ezen úgy segíthetünk, hogy a program legelőlése után kiadjuk az alábbi parancsokat. (Azaz sorszám nélkül begépeljük):

POKE 16538,67

POKE 16586,67

Az így megváltoztatott program már helyesen fog működni, így rögzítsük a magunkon is.

Ha újságból vagy könyvből írunk be gépi kódú programot, gondoljunk arra, hogy az a program esetleg a másik ROM tartalomhoz igazodik!

A legfontosabb eltérések az új és a régi ROM tartalma között:

	0000-től 00EE-ig azonos	
(a számok	0F20-tól 1022-ig az újban a címek 3 byte-tal	feljebb
hexa	1046-tól 1716-ig az újban a címek 4 byte-tal	feljebb
decimálisan)	1737-től 1DE1-ig az újban a címek 1 byte-tal	feljebb
	1E00-tól 1FFF-ig a karaktertáblázat azonos.	

További részleteket IAN LOGAN: UNDERSTANDING YOUR ZX 81 ROM című könyvéből tudhatunk meg.

(Az OMIK-ban hozzáférhető a fordítás!)



**A szerkesztő**

**hogyan a lap** (tasztikus!)

**mint amikor** sajátos helyesbítése

*„Mint írták, a gépet a tv-készülék hangszóróján keresztül lehet hangoskodásra bírni. Ezt lehet BASIC utasítással is. Mi ez az utasítássor és mi az összefüggése a hangmagassággal?”*

Az az igazság, hogy tartozunk egy vallomással olvasóinknak. Kisse szakasztikus kedvű inkvizitoraink ebben az ügyben túllőttek a célon. Ők ugyanis hangnak nevezték azt a valamit, amit jöszaríval csak rettenetnek nevezhetünk. Mindenesetre nem hazudtak, azóta ki próbáltuk állításukat. Valóban kicsalható a tévé hangszóróján át némi zörej. A szakszerű magyarázat és használati utasítás a következő (mielőtt elkezdik föltétlenül üzennek ki mindenkit a szobából!)

A legegyszerűsített és legelviselhetetlenebb hangot akkor kapjuk, ha a SAVE parancsot adjuk ki. (Ha a tv nem akar megszólalni, akkor hangoljuk félre az állomáskeresővel.)

BASIC utasításokkal változtatható hangmagasságú körugást (enyhe katejzés) is létre lehet hozni. Pl.

10 FAST

20 SLOW

30 GOTO 10

Több FAST SLOW párost beírva más hangot kapunk.

A hangot tehát a SLOW FAST átmeneteknél keletkező impulzusok váltakozás céljából BASIC utasításokat szűrve a váltások közé. A kikapcsolások időben távolabbra kerülnek egymástól, mélyebb hangot hallunk.

Hát ennyit arról, amire már ennyi helyet és nyomdátelést is kár volt pazarolni. Sajnos azonban a bogarat több olvasónk fülebe elültettük. ÖNGÖL 2!

Lövész: László második kérdése a gépi kódú hangra vonatkozik. GOTO 31. oldal.

*„Ugyancsak a BIT-LET-ben olvastam, hogy a ZX 81-re lehet RESET gombot szerelni. Ezen én is régóta töprengök, mert nagyon bosszant, hogy a gép állandóan befagy. Ha a 26-os láb és a föld közé egy kapcsolót kötök, akkor ez elvileg valóban RESET kapcsoló lesz. De a gyakorlatban nem megy tönkre tőle a gép?”*

Sőt! Kimélt a gépet! Így ugyanis a C5 kondenzátor és a RESET bemenet övez valamit, a többi IC nem. (Persze a forrasztásnál azért legyen óvatos!) Természetesen, így csak a gépet kimélt, a programot nem. az ugyanis mindenestől olvész.

A Muxia 81 féle szintetizátorral kapcsolatos kérdésre adandó válszunk meg „fejlesztés” alatt áll!

Kezdők részére készült tankönyvre hívta föl figyelmünket levelében a **KFKI számítógép-oktató csoportja**. Mint írják:

*„1980-ban jelent meg a KFKI kiadásában Némethy Katalinnak a bp-i Móróc Zsigmond Gimnázium tanárának BASIC elemei című könyve, amelynek tematikáját előzőleg a tanárnő két évfolyamnyi diákon már „kipróbálta”. 1982 folyamán ezt átdolgoztuk, majd idén tavasszal jelent meg az új változat „BASIC kezdőknek” – címmel. Idén ismét átdolgozás következett, különös tekintettel a HT BASIC (LEVEL II)-re. Az új könyv nyomdában van, szeretnénk mielőbb küldeni belőle egy-egy példányt valamennyi középiskolának. Hangsúlyozni szeretnénk, hogy intézetünk nem kiadványt, de hatalmas gondnak érezzük az ilyen kiadványok hiányát és szeretnénk segíteni!”*

Örömmel fogadjuk az ilyen közlendőket, de nem értünk egyet a számítógépet gyártók „jótékonsági” alapállításával. A KFKI-nak véleményünk szerint mint vállalkozónak jól felfogott üzleti érdeke tűződik a számítógépes kultúra terjesztéséhez. Így módon helyes üzletpolitikájának része kell legyen a könyvkiadás, s nem tüntetheti föl azt, mint karitatív tevékenységet!



# NYERŐ NYERŐ NYERŐ

**Fél gép – Fél siker!** Kénytelenek vagyunk elfogadni azt a minősítést saját munkánkról, mire a BIT-LET 2. napvilágot látott, már mi is tudtuk, hogy csacskaságot írtunk. Am késő bánat, változtatni nem lehetett. Így van ez, ha a szakember meg a szerkesztő elkerülnek egymást. (Nem jött a hatos!)

Nem kerülgetve tovább a forró kását, arról van szó, amit sok pályázónk szava is tett, hogy bizony az 1. feladat számkitalálós játékát 10 lépésből is meg lehet oldani. Mi meg kishitűen, csak 11-et írtunk. Mentésünkre legfeljebb az szólhat, hogy nem minden esetben tudunk 10 lépéses megoldást találni. (Például, ha A és B értéke mondjuk 24 ill. 953, s 26-ot akarjuk kitalálni, ez nem fog tíz lépésből sikerülni.)

Szolcsényi György szentendrei olvasónk azt is javasolta, hogy töltsük ki feladatnak annak meghatározását, hogy milyen esetben 10 és mikor minimum 11 a szükséges lépések száma. Javaslatait mérlegeltük, de elvetettük. A megoldás ugyanis nem szép. Amolyan „gizmis” ügy, sok bonyolult képlettel meg ilyenekkel. Mi meg az ilyet nem szeretjük.

(Ellenben üzenjük Szolcsényi Györgynek, hogy nyert! Felbuzdulva ugyanis szerkesztőségünk bőkezűségén úgy gondolta, bizonyára komolyabb készletet tartunk Villányi burgundiból – lásd az 1. feladat leírását. Közölte tehát levelében, hogy ő bizony fogadni mer, hogy az a 11 lépés nem 11, hanem 10, mondjuk a feladatból – 714 esetén.

Sajnos, mivel igaza van, jogos a flaska. El is küldtük – íme a bizonyosság.

Kérjük további olvasóinkat, hogy ne tegyenek tönkre bennünket.) Visszatérve a dolog érdemi részére. Megnyugtatósul közöljük, hogy szerkesztőségünk azt a diplomátikus döntést hozta még a lap megjelenése előtt, hogy mindazok, akik a 11 lépéses megoldást küldték be,

megszerzhették a kitűzött tíz pontot. A tíz lépést javaslók viszont 1-1 pont „prémiumban” részesültek. (A 714 kitalálása egyébként mindössze két félgépnyerő jelöltnek sikerült 10 lépéssel. Ugyancsak 1-1 pont pluszt adtunk mindazoknak, akik jó, működőképes programleírást is küldtek levelükben. Mielőtt még bárki reklamációkkal fordulna hozzánk – miszerint ez nem volt kitűzve – szeretnénk azt is előre közölni, hogy az első két feladat utáni sorsoláson mindazok a versenyzők résztvesznek, akik a 18 pontot elérték vagy meghaladták. (Ily módon tehát a plusz pont csak annyi előnyt jelent, hogy a második vagy későbbi fordulóban szerzett kevesebb pont ellenére is versenyben tud maradni a plusz pont tulajdonosa.)

**SORSOLÁS – SORSOLÁS – SORSOLÁS – SORSOLÁS – SORSOLÁS – SORSOLÁS –**

A négy eseményre a TV nyilvánossága előtt kerül sor. Mint BIT-LET barátaink bizonyára tudják, december közepén sugározta első adását a TV első számítástechnikai műsora a Mi és a mikrokomputer. Ennek a műsornak második adásában, 1984. január 13-án délután sorsoljuk ki a FÉL-GÉP nyerő első egész ZX-et nyerő boldog – stb. Néhány adat az első fordulóról. Összesen 177 megoldás érkezett. Ebből 10 pontot vagy annál többet ért el 41 pályázó.

## A második forduló megoldása:

Második feladatunk annyiban hasonlított az elsőre, mint mondjuk egy ló egy elefántra. (Ugyanis ennek is négy lába van, meg annak is.) Mindenesetre az járt jó nyomon, aki itt is valamiféle felzárkózási módszert keresett a barkochba játékra. Tehát úgy gondolkodott, a játék első fordulójában 12-ra kell csökkentenie a szóbaajohető hónapok számát, a másodikban hatról háromra és így tovább. Ily módon logikus, hogy négy kérdéssel megoldható a feladat, a gondolt hónap kitalálása. A neheze ezután következett. Olyan kérdéseket kellett ugyanis keresni, amelyek univerzálisak, tehát olyan négy darab kérdést, amely minden esetben jó. Így és csakis így lehetett megoldani azt, hogy az egész barkochbaprogram összeállítható legyen összesen négy kérdés beírásával. Többféle megoldás lehetséges, íme egy a sok közül amely a feladat kitalálójának egyik megoldása

**1. kérdés:** „R” betűre végződő hónapról van szó? **2. kérdés:** 31 napos hónapról van szó?

**3. kérdés:** az adott hónap a téli-nyári hónapok valamelyike? **4. kérdés:** a hónap neve 7-9 betű közti hosszúságú? Hogy e négy kérdés valóban kielégíti-e a játék minden variációját, ennek ellenőrzését olvasóinkra bizzuk. (Mi ellenőriztük!) Bizonyára ennél lényegesen szebb megoldásokkal is találkozunk majd az értékelés során, s erről be is számolunk következő számunkban!

## A FÉL-GÉP nyerő harmadik fordulója:

Először is szeretnénk olvasóink emlékeztetőbe idézni a szabályt. A harmadik és negyedik forduló után újra sorsolunk, de ekkor már az első négy forduló összpontszámait vesszük figyelembe!

**O A NYEREMÉNY MINDEN KÉT FORDULÓ UTÁN EGY ZX 81-ES!**

Második feladatunk annyiban hasonlított az elsőre, mint mondjuk egy ló egy elefántra. (Ugyanis ennek is négy lába van, meg annak is.) Mindenesetre az járt jó nyomon, aki itt is valamiféle felzárkózási módszert keresett a barkochba játékra. Tehát úgy gondolkodott, a játék első fordulójában 12-ra kell csökkentenie a szóbaajohető hónapok számát, a másodikban hatról háromra és így tovább. Ily módon logikus, hogy négy kérdéssel megoldható a feladat, a gondolt hónap kitalálása. A neheze ezután következett. Olyan kérdéseket kellett ugyanis keresni, amelyek univerzálisak, tehát olyan négy darab kérdést, amely minden esetben jó. Így és csakis így lehetett megoldani azt, hogy az egész barkochbaprogram összeállítható legyen összesen négy kérdés beírásával. Többféle megoldás lehetséges, íme egy a sok közül amely a feladat kitalálójának egyik megoldása

**1. kérdés:** „R” betűre végződő hónapról van szó? **2. kérdés:** 31 napos hónapról van szó?

**3. kérdés:** az adott hónap a téli-nyári hónapok valamelyike? **4. kérdés:** a hónap neve 7-9 betű közti hosszúságú? Hogy e négy kérdés valóban kielégíti-e a játék minden variációját, ennek ellenőrzését olvasóinkra bizzuk. (Mi ellenőriztük!) Bizonyára ennél lényegesen szebb megoldásokkal is találkozunk majd az értékelés során, s erről be is számolunk következő számunkban!

**A FÉL-GÉP nyerő harmadik fordulója:**

Először is szeretnénk olvasóink emlékeztetőbe idézni a szabályt. A harmadik és negyedik forduló után újra sorsolunk, de ekkor már az első négy forduló összpontszámait vesszük figyelembe!

**O A NYEREMÉNY MINDEN KÉT FORDULÓ UTÁN EGY ZX 81-ES!**

**Az új feladat a következő:** Ismét egy játék. Ketten játsznak, mondjuk Számítógép Jenő és Ember Ernő. Először kisorsoljuk, hogy melyikük kezd. Mondjuk Ernőnek kedvezett a szerencse (?). Mint kezdő játékos neki kell kimondania az induló számot, 1-et. Jenő ezután egy újabb számot mond, tudja csinálja. Mégpedig úgy, hogy az általa mondott szám minimum eggyel, maximum az Ernő által mondott szám plusz egyel legyen. Így a számok sorozata az 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-1055-1056-1057-1058-1059-1060-1061-1062-1063-1064-1065-1066-1067-1068-1069-1070-1071-1072-1073-1074-1075-1076-1077-1078-1079-1080-1081-1082-1083-1084-1085-1086-1087-1088-1089-1090-1091-1092-1093-1094-1095-1096-1097-1098-1099-1100-1101-1102-1103-1104-1105-1106-1107-1108-1109-1110-1111-1112-1113-1114-1115-1116-1117-1118-1119-1120-1121-1122-1123-1124-1125-1126-1127-1128-1129-1130-1131-1132-1133-1134-1135-1136-1137-1138-1139-1140-1141-1142-1143-1144-1145-1146-1147-1148-1149-1150-1151-1152-1153-1154-1155-1156-1157-1158-1159-1160-1161-1162-1163-1164-1165-1166-1167-1168-1169-1170-1171-1172-1173-1174-1175-1176-1177-1178-1179-1180-1181-1182-1183-1184-1185-1186-1187-1188-1189-1190-1191-1192-1193-1194-1195-1196-1197-1198-1199-1200-1201-1202-1203-1204-1205-1206-1207-1208-1209-1210-1211-1212-1213-1214-1215-1216-1217-1218-1219-1220-1221-1222-1223-1224-1225-1226-1227-1228-1229-1230-1231-1232-1233-1234-1235-1236-1237-1238-1239-1240-1241-1242-1243-1244-1245-1246-1247-1248-1249-1250-1251-1252-1253-1254-1255-1256-1257-1258-1259-1260-1261-1262-1263-1264-1265-1266-1267-1268-1269-1270-1271-1272-1273-1274-1275-1276-1277-1278-1279-1280-1281-1282-1283-1284-1285-1286-1287-1288-1289-1290-1291-1292-1293-1294-1295-1296-1297-1298-1299-1300-1301-1302-1303-1304-1305-1306-1307-1308-1309-1310-1311-1312-1313-1314-1315-1316-1317-1318-1319-1320-1321-1322-1323-1324-1325-1326-1327-1328-1329-1330-1331-1332-1333-1334-1335-1336-1337-1338-1339-1340-1341-1342-1343-1344-1345-1346-1347-1348-1349-1350-1351-1352-1353-1354-1355-1356-1357-1358-1359-1360-1361-1362-1363-1364-1365-1366-1367-1368-1369-1370-1371-1372-1373-1374-1375-1376-1377-1378-1379-1380-1381-1382-1383-1384-1385-1386-1387-1388-1389-1390-1391-1392-1393-1394-1395-1396-1397-1398-1399-1400-1401-1402-1403-1404-1405-1406-1407-1408-1409-1410-1411-1412-1413-1414-1415-1416-1417-1418-1419-1420-1421-1422-1423-1424-1425-1426-1427-1428-1429-1430-1431-1432-1433-1434-1435-1436-1437-1438-1439-1440-1441-1442-1443-1444-1445-1446-1447-1448-1449-1450-1451-1452-1453-1454-1455-1456-1457-1458-1459-1460-1461-1462-1463-1464-1465-1466-1467-1468-1469-1470-1471-1472-1473-1474-1475-1476-1477-1478-1479-1480-1481-1482-1483-1484-1485-1486-1487-1488-1489-1490-1491-1492-1493-1494-1495-1496-1497-1498-1499-1500-1501-1502-1503-1504-1505-1506-1507-1508-1509-1510-1511-1512-1513-1514-1515-1516-1517-1518-1519-1520-1521-1522-1523-1524-1525-1526-1527-1528-1529-1530-1531-1532-1533-1534-1535-1536-1537-1538-1539-1540-1541-1542-1543-1544-1545-1546-1547-1548-1549-1550-1551-1552-1553-1554-1555-1556-1557-1558-1559-1560-1561-1562-1563-1564-1565-1566-1567-1568-1569-1570-1571-1572-1573-1574-1575-1576-1577-1578-1579-1580-1581-1582-1583-1584-1585-1586-1587-1588-1589-1590-1591-1592-1593-1594-1595-1596-1597-1598-1599-1600-1601-1602-1603-1604-1605-1606-1607-1608-1609-1610-1611-1612-1613-1614-1615-1616-1617-1618-1619-1620-1621-1622-1623-1624-1625-1626-1627-1628-1629-1630-1631-1632-1633-1634-1635-1636-1637-1638-1639-1640-1641-1642-1643-1644-1645-1646-1647-1648-1649-1650-1651-1652-1653-1654-1655-1656-1657-1658-1659-1660-1661-1662-1663-1664-1665-1666-1667-1668-1669-1670-1671-1672-1673-1674-1675-1676-1677-1678-1679-1680-1681-1682-1683-1684-1685-1686-1687-1688-1689-1690-1691-1692-1693-1694-1695-1696-1697-1698-1699-1700-1701-1702-1703-1704-1705-1706-1707-1708-1709-1710-1711-1712-1713-1714-1715-1716-1717-1718-1719-1720-1721-1722-1723-1724-1725-1726-1727-1728-1729-1730-1731-1732-1733-1734-1735-1736-1737-1738-1739-1740-1741-1742-1743-1744-1745-1746-1747-1748-1749-1750-1751-1752-1753-1754-1755-1756-1757-1758-1759-1760-1761-1762-1763-1764-1765-1766-1767-1768-1769-1770-1771-1772-1773-1774-1775-1776-1777-1778-1779-1780-1781-1782-1783-1784-1785-1786-1787-1788-1789-1790-1791-1792-1793-1794-1795-1796-1797-1798-1799-1800-1801-1802-1803-1804-1805-1806-1807-1808-1809-1810-1811-1812-1813-1814-1815-1816-1817-1818-1819-1820-1821-1822-1823-1824-1825-1826-1827-1828-1829-1830-1831-1832-1833-1834-1835-1836-1837-1838-1839-1840-1841-1842-1843-1844-1845-1846-1847-1848-1849-1850-1851-1852-1853-1854-1855-1856-1857-1858-1859-1860-1861-1862-1863-1864-1865-1866-1867-1868-1869-1870-1871-1872-1873-1874-1875-1876-1877-1878-1879-1880-1881-1882-1883-1884-1885-1886-1887-1888-1889-1890-1891-1892-1893-1894-1895-1896-1897-1898-1899-1900-1901-1902-1903-1904-1905-1906-1907-1908-1909-1910-1911-1912-1913-1914-1915-1916-1917-1918-1919-1920-1921-1922-1923-1924-1925-1926-1927-1928-1929-1930-1931-1932-1933-1934-1935-1936-1937-1938-1939-1940-1941-1942-1943-1944-1945-1946-1947-1948-1949-1950-1951-1952-1953-1954-1955-1956-1957-1958-1959-1960-1961-1962-1963-1964-1965-1966-1967-1968-1969-1970-1971-1972-1973-1974-1975-1976-1977-1978-1979-1980-1981-1982-1983-1984-1985-1986-1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025-2026-2027-2028-2029-2030-2031-2032-2033-2034-2035-2036-2037-2038-2039-2040-2041-2042-2043-2044-2045-2046-2047-2048-2049-2050-2051-2052-2053-2054-2055-2056-2057-2058-2059-2060-2061-2062-2063-2064-2065-2066-2067-2068-2069-2070-2071-2072-2073-2074-2075-2076-2077-2078-2079-2080-2081-2082-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098